



إمداد شركات مؤسسة البترول الوطنبة
A Subsidiary of Kuwait Petroleum Corporation

السنة 44
العدد 507
أكتوبر 2020

الوطنبة



إدارة الوقت



إحدى شركات مؤسسة البترول الكويتية
A Subsidiary of Kuwait Petroleum Corporation

المحتويات

الوطنية



4

● وحدة الكبريت المُنصهر

10

● تحديات الطاقة في الكويت

40

● جهاز المناعة

مجلة شهرية تصدرها
دائرة العلاقات العامة والإعلام
بشركة البترول الوطنية الكويتية
(صدر العدد الأول في يناير 1975)

رئيس التحرير

خلود سعد المطيري
(مدير العلاقات العامة والإعلام)

لمراسلتنا

ص.ب: 70 الصفاة - الكويت 13001

mha220@knpc.com
ymh999@knpc.com

للتواصل

هاتف: 23887597 - 23887579

فاكس: 23986221

الموقع الإلكتروني وحسابات التواصل

www.knpc.com
@knpcofficial



تنفيذ وطباعة

مجموعة النظائر الإعلامية



صورة الغلاف



كلمة العدد

لابد من التكيف

يعيش العالم بأكمله وضعاً استثنائياً نجم عن تفشي فيروس كورونا المستجد (كوفيد 19)، وما ترتب عنه من تغييرات واسعة في أنماط المعيشة وأداء الأعمال، والعبادة، والتنقل، والتسوق، والرياضة، والخدمات المختلفة، وغير ذلك الكثير من الجوانب المتعلقة بحياة الناس في دول العالم كافة.

أمام هذا التحدي الكبير والصعب، توجب على الجميع اتباع سلسلة من الإجراءات والتدابير المستحدثة، بهدف التعامل مع هذه الأزمة، التي لا نعلم على وجه التحديد إلى متى ستستمر، أو ما هي طبيعة التداعيات التي يمكن أن تترتب عنها في قادم الأيام.

إن من المؤسف أن يؤدي ما يحدث حالياً إلى تسرب مشاعر سلبية لدى البعض، فيقع فريسة للإحباط وفقدان الشعور بالأمان، والخوف من المستقبل، في ظل عدم وضوح الرؤية، وعدم وجود بوادر تلوح في الأفق تبشر بنهاية حاسمة لهذه الأزمة.

وعلى الرغم من قساوة مثل هذه المشاعر، إلا أنه يمكن التعامل معها بوعي أكبر، وتحويلها لتصبح دافعاً لاستيعاب هذه المرحلة، ومن ثم التكيف معها، وبهذا الشأن، تشير دراسات علمية إلى أن تركيز المرء على نقاط القوة ومهارات التأقلم المتوفرة لديه، يمكن أن يساعده في المضي قدماً، ومن المفيد أن نتذكر دائماً أننا نجحنا في السابق بتجاوز العديد من المحطات الصعبة، ومن البديهي أن هذه المحطة لن تكون الأخيرة.

علينا أن نستمر بالتواصل مع الآخرين، لمشاركة الدعم والتحفيز، مع الالتزام بالإرشادات الوقائية بطبيعة الحال، كما يتوجب علينا أيضاً تأسيس برنامج جديد لحياتنا يتلاءم مع الأوضاع المستجدة، ويجعلنا قادرين على التعايش معها.

خلود سعد المطيري

مركزا إسناد إطفاء الوقود البيئي

8



تدريب طالباً

13



أسوأ 10 حوادث نفطية

22



تحقق التكامل بين "البتترول الوطنية" و"نפט الكويت" وحدة الكبريت المنصهر⁹



**عمليات التشغيل تمت
بنجاح ووفق إجراءات
السلامة المتبعة في
"البتترول الوطنية"**

يُعد تحقيق التكامل مع شركات مؤسسة البترول الكويتية من أجل زيادة القيمة المضافة للنפט الكويتي، والحصول على منتجات ذات عوائد مالية عالية مقترنة بتطور تكنولوجي، من الأهداف الرئيسية لشركة البترول الوطنية الكويتية.

وفي هذا الإطار، أنجزت الشركة مشروع وحدة الكبريت المنصهر الجديدة بمصفاة ميناء الأحمد، لاستيعاب كميات الكبريت القادمة من حقول الشمال بشركة نفط الكويت ومعالجتها.

للحديث عن تفاصيل الوحدة الجديدة، ودورها، وما تحتويه من مرافق حديثة، أجرت مجلة "الوطنية" التحقيق التالي:



■ منصور الخنفر



■ عبدالله العجمي



■ فيصل الشمري

الغاز الهيدروكربوني من خلال خطوط أنابيب النقل الحالية والجديدة بشركة نفط الكويت، للخضوع لمزيد من المعالجة في مصفاة ميناء الأحمدية جنباً إلى جنب مع الكبريت المنصهر المستعاد الذي يتم إرساله أيضاً إلى المصفاة عبر الشاحنات الخاصة.

مراحل المشروع

وأوضح أنه تم اكتمال مراحل المشروع المتعددة، مثل: أعمال الإنشاء، وإتمام الأعمال الميكانيكية، وأعمال ما قبل المرحلة التشغيلية، ومنذ 13 سبتمبر 2020 بدأت العمليات التشغيلية بنجاح ووفق إجراءات السلامة المطلوبة وكفاءة التشغيل الأمثل والأمن، سواء للمرحلة الأولى التي تشمل تشغيل ميزان الشاحنات الناقلة للكبريت المنصهر التي تأتي من شركة نفط الكويت حالياً بعدد يقارب 22 شاحنة يومياً، أو

الخنفر: المشروع يحتوي على تقنيات متطورة وأنظمة مكافحة حريق بمواصفات عالمية

ميناء الأحمدية، ومن ثم تحويله إلى حبيبات الكبريت، والتي يتم بيعها في السوق المحلي، وتصديرها للسوق العالمي.

تنسيق

وأشار إلى التنسيق المستمر بين شركتي "البتروال الوطنية"، و"نفط الكويت" من خلال منشأة الغاز الجوراسي التي تعتبر جزءاً من تطوير حقول شمال الكويت، حيث يتم إرسال

شكر وتقدير

قدّم فيصل الشمري، الشكر لكل العاملين في المشروع، مشيراً إلى أنه بفضل جهودهم المخلصة، تمكنت الشركة من تجاوز الصعاب، خاصة في هذه المرحلة الحرجة التي يمر بها العالم كله جراء فيروس كورونا المستجد، حيث تحمل الجميع الأعباء وواجهوا جميع العراقيل المتعلقة بعدم تمكن المصنعين من الحضور بسبب هذه الجائحة، كمل قدّم الشكر للإدارة العليا للشركة على الدعم الدائم والمتابعة المباشرة، والتي أعطت فريق العمل الثقة والارتياح ومكنته من التغلب على كل العراقيل، والنجاح في تشغيل المشروع بشكل آمن ومرن.

رفع الطاقة الاستيعابية
في البداية، قال رئيس فريق عمليات الغاز- المنطقة الخامسة بمصفاة ميناء الأحمدية، مهندس فيصل الشمري، إن "الوحدة الجديدة تُساهم في رفع الطاقة الاستيعابية لوحدة مناولة الكبريت رقم (64) الموجودة بمصفاة ميناء الأحمدية بمقدار 9042 متراً مكعباً في اليوم (بما يعادل 16275 طناً)، وبذلك تصل الطاقة الاستيعابية للوحدة بعد اكتمال تشغيل المشروع إلى 49.974 ألف طن في اليوم، حيث يبلغ الإنتاج اليومي 11.088 طناً".

وأضاف الشمري أن المشروع يُعتبر إضافة وزيادة جديدة للطاقة الاستيعابية للوحدة (64)، والمعنية باستقبال الكبريت المنصهر المُستخلص من منشأة الغاز الجوراسي التابعة لشركة نفط الكويت، حيث يتم تخزين هذا الكبريت في خزانات بمصفاة

الشمري: الوحدة الجديدة ترفع طاقة وحدة مناولة الكبريت بـ 9042 متراً مكعباً



■ الوحدة الجديدة تضم 10 مناطق مخصصة لاستقبال وتفريغ حمولة الشاحنات من الكبريت

اتخاذ جميع التدابير الصحية خلال تنفيذ المراحل النهائية من المشروع

صلبة وربطها مع مرافق مناولة الكبريت القائمة في مصفاة ميناء الأحمدى. وأشار الخنفر إلى أن المشروع يحتوي على تقنيات عالية الدقة ومتطورة منها: أجهزة دقيقة مخصصة لوزن الشاحنات عند الدخول والخروج لضمان تفريغ الحمولة بشكل كامل، وأنظمة لمكافحة الحريق بمواصفات قياسية عالمية، ونظام تحكم وإغلاق طوارئ متطور يضمن سلامة عمليات التشغيل والحد من الخسائر وتقليل الحوادث، إضافة إلى تزويد الوحدة بكاميرات المراقبة الأمنية (CCTV)، وأحدث أجهزة كشف الحرائق والغازات للحفاظ على أرواح العاملين والممتلكات العامة.

القطاع الخاص

وحول مشاركة القطاع الخاص، بين الخنفر أنه تم التعاقد مع مقاول محلي، هو شركة

وذلك من خلال 10 مناطق مخصصة لتفريغ حمولة الشاحنات، بحيث يمكن استخدامها بشكل متزامن، مبيناً أن الوحدة تشتمل على خزانين بسعة تبلغ 8100 طناً مترياً لكل خزان، وستتم عمليات المعالجة بواسطة وحدة التحبيب الجديدة بطاقة إنتاجية تعادل 1200 طناً مترياً يومياً.

وأوضح أن مرافق المعالجة تشتمل على:

- مرافق استلام وقياس وزن الشاحنات قبل التفريغ.
- مناطق مخصصة لتفريغ الكبريت المنصهر من الشاحنات، وتخزينه عبر خزانات.
- وحدة تحبيب الكبريت وتحويله إلى حبيبات

إنجاز.. رغم التحديات

أشار منصور الخنفر، إلى إنه تم إنجاز وتشغيل وحدة مناولة الكبريت المنصهر بنجاح، رغم الظروف الصعبة التي تمر بها البلاد والعالم أجمع جراء انتشار فيروس كورونا المستجد، لافتاً إلى أنه تم اتخاذ جميع التدابير والتوصيات الصحية لمنع حدوث أي إصابات بالفيروس خلال المراحل النهائية من تنفيذ المشروع.

توفير بعض المعدات وجائحة كورونا أبرز التحديات التي واجهت عمليات التنفيذ

للخطوة الثانية التي تشمل استقبال الكبريت المنصهر في الخزان الأرضي عبر أذرع التفريغ.

مرافق المعالجة

من جانبه، قال مهندس أول تنسيق المشاريع - المجموعة السادسة بدائرة المشاريع (2) منصور الخنفر، إن "الوحدة تستهدف استيعاب كميات الكبريت المنصهر المتوقع أن تنتجها شركة نفط الكويت ضمن خطط تطوير مجموعة من الحقول النفطية في عدة مناطق من دولة الكويت، حيث تُقدر هذه الكميات بنحو 1100 طناً مترياً يومياً، وسيتم نقلها إلى مصفاة ميناء الأحمدى بواسطة شاحنات".

وأضاف أنه تم تصميم وإنشاء الوحدة الجديدة لاستقبال 45 شاحنة يومياً من الساعة السابعة صباحاً إلى الثالثة مساءً،



■ تم تصميم الوحدة الجديدة لاستقبال 45 شاحنة يومياً

المنطقة الخامسة بمصفاة ميناء الأحمدى، مهندس عبدالله العجمي أن المشروع يحتوي على تقنيات حديثة، من أهمها: الميزان الآلي الذي يعمل بنظام يُمكنه من حفظ البيانات المتعلقة بالشاحنات والكميات المُستقبلة وإصدار تقارير عنها بشكل لحظي ويومي، وحفظها في النظام لاسترجاعها وقت الحاجة إليها، وأيضاً يحتوي المشروع على أنوع التفريغ المتطورة ذات التقنية العالية المرتبطة مع غرفة التحكم، إضافة إلى ارتباط كافة أجزاء المشروع والمعدات التي يحتويها بنظامي السلامة والتشغيل في غرفة التحكم، مما يرفع من كفاءة الوحدة ويحافظ على سلامة العاملين فيها، ويُمكن القائمين عليها من المتابعة المستمرة والتحكم بها بدقة عالية، وهذا ينعكس بدوره على جودة الأداء والإنتاجية.

العجمي: العمالة الوطنية أثبتت جدارتها ونجحت في تشغيل مشاريع مهمة

كما كان لانتشار فيروس كورونا المستجد، وما صاحبه من إجراءات احترازية وتدابير صحية في البلاد وخارجها، وتقييد حركة السفر والتنقلات تأثيراً على تنفيذ الأعمال المتبقية في المشروع، ورغم ذلك تم تخطي كل هذه العوقات والوصول إلى مرحلة التشغيل بنجاح.

تقنيات حديثة

من ناحيته، أوضح رئيس قسم عمليات الغاز-

العمالة الوطنية

قال عبدالله العجمي، إن "العمالة الوطنية أثبتت ولا زالت تثبت جدارتها في مواجهة التحديات، حيث نجحت الكفاءات الوطنية في تشغيل عدداً من المشاريع المهمة لشركة البترول الوطنية الكويتية والقطاع النفطي رغم الظروف الصعبة التي مرت بها البلاد خلال الفترة الماضية"، مشيراً إلى أن هذه المشاريع ترفع جودة المنتجات النفطية وتزيد ربحيتها، وتحافظ على البيئة في نفس الوقت، وهذا الهدف تحديداً من أهم الأهداف التي تسعى الشركة لتحقيقها، مشيداً بالجهود والمهنية العالية والإخلاص للجميع.

"سبيك الخليج" كمقاول رئيسي لتنفيذ المشروع، بالإضافة إلى الاستعانة بالكثير من الشركات المحلية، كمقاول من الباطن، لتنفيذ الأعمال الإنشائية المدنية والميكانيكية والكهربائية وغير ذلك، مبيناً أن تكلفة المشروع تبلغ 29.646 مليون دينار كويتي، وتم تنفيذ المشروع على حسب الميزانية المقررة دون أية أضرار تغييرية تذكر.

تحديات

وعن أبرز التحديات التي واجهت مراحل تنفيذ المشروع، أكد الخنفر أنه كان هناك معوقات وصعوبات في توفير بعض المعدات والمواد التي كانت ضرورية لعمليات التنفيذ والأعمال في الموقع، وقد تم تجاوزها وتوفير جميع الاحتياجات بنجاح من خلال التنسيق والمتابعة الوثيقة مع المقاول والموردين، ومن ثم تركيبها والوصول إلى مراحل التشغيل،

الميزان الآلي يعمل بنظام حفظ البيانات واسترجاعها وقت الحاجة إليها

خفضاً مدة الاستجابة إلى 3 دقائق فقط

مركزاً إسناد إطفاء الوقود البيئي

الدعيج أشاد
بالتجهيزات الموجودة
بالمركزين وسرعة
تجهيزهما وعملهما

دشن نائب الرئيس التنفيذي للخدمات المساندة عبدالعزيز الدعيج، العمل في مركزي إسناد إطفاء الوقود البيئي بمصفاة ميناء الأحمدى، وميناء عبدالله، واللذين تم تجهيزهما لضمان اشتراطات السلامة عند تشغيل مشروع الوقود البيئي. وأشاد الدعيج بالتجهيزات الموجودة بالمركزين، وسرعة استجابة رجال دائرة الأمن والإطفاء لتنظيم العمل بهما، وتخصيص فرق عمل تعمل بالتناوب على مدار الساعة.



تغطية العمليات

وعقب عمليات التدشين، قال مدير دائرة الأمن والإطفاء عبدالله العجمي، إن "عملية التشغيل للمركزين في مواقع مؤقتة بمنطقة مشروع الوقود البيئي، تهدف إلى تغطية عمليات مصفاة ميناء الأحمدى، وميناء عبدالله بعد توسعتهما، والاقتراب من التشغيل الكامل لمشروع الوقود البيئي، وكذلك تغطية مشروع خط الغاز الخامس، إضافة إلى مبنى إدارة

مصفاة ميناء الأحمدى، ومنطقة مواقف السيارات الخارجية، وبعض المباني المجاورة". وأضاف أن كل مركز يحتوي على مكاتب لضباط الإطفاء، وقاعة اجتماعات، واستراحة للإطفائيين مجهزة بتجهيزات تضمن التباعد الاجتماعي، حيث تم مراعاة اشتراطات الصحة والسلامة عند تجهيز هذه المباني المؤقتة، إضافة إلى ذلك يحتوي كل مركز على مصلى، وغرفة تبديل ملابس، وحمامات خاصة

استجابة سريعة

للاستحمام وتبريد أجسام أفراد الإطفاء عقب كل تعامل مع حادث أو حريق. وأكد أن دائرة الأمن والإطفاء اختارت موقعاً مميزاً للمركزين لتحقيق عامل القرب من المواقع والوحدات، وسرعة الاستجابة لكافة الأحداث في وقت قياسي.



■ الدعيح يستمع إلى شرح عن تجهيزات المركزين وآلية عملهما

الإطفائيين في كل المواقع، مبيناً أن كل مركز به نقطة تزويد مياه ضمن هذه الشبكة، بالإضافة إلى مجموعة من الآليات والمعدات المتخصصة، وثلاث سيارات مجهزة، تضم: سيارة إطفاء، وسيارة نقل خفيف، وسيارة دفع رباعي.

تدوير وتدريب

وعن مواعيد العمل بالمركزين وأسلوب المناوبات، أشار رئيس ضباط فريق الإطفاء إلى أن المركزين يعملان بنظام المناوبات على مدار 24 ساعة، وهو نفس أسلوب عمل المحطات الرئيسية، ولا توجد فرق عمل محددة للمركزين، بل يتم التدوير بين الفرق الثلاثة في كل مصفاة بشكل يضمن تدريب ومعرفة كافة أفراد الإطفاء بالعمل في كل مواقع الشركة.

وأكد العنزي أن فرق الإطفاء لا تتوقف عن التدريبات والاستعدادات بشكل يومي، حيث تأخذ على عاتقها مسؤولية حماية الشركة وممتلكاتها، لذا لا بد من الاستعداد الدائم من أجل هذا الهدف النبيل.

العنزي: فرق الإطفاء لا تتوقف عن التدريب والاستعدادات بشكل يومي

كانت من متطلبات تشغيل مشروع الوقود البيئي، إذ إنه مع بداية تشغيل وحدات المشروع بمصفاة ميناء الأحمدى، والاقتراب من انتهاء تشغيل وحداته في مصفاة ميناء عبدالله، كان من الضروري تدشين العمل في المركزين لتغطية عمليات الوحدات الجديدة التي ستبدأ عملها قريباً، وذلك تحسباً لأي إضرابات أو تسريبات قد تحدث خلال عمليات التشغيل، حيث إن مراحل التشغيل الأولى تتسم بخصوصية وخطورة، وفرق الإطفاء بالشركة تتفهم هذا الأمر جيداً". وأوضح أن مشروع الوقود البيئي وفر ضمن تجهيزات وحداته شبكات مياه إطفاء في كافة مواقع العمل لإسناد فرق الإطفاء، وتسهيل عمل

بلال العنزي، إن "مركزي الإسناد في مصفاتي ميناء الأحمدى، وميناء عبدالله، بهما فريق إطفاء إضافي يعمل بالتناوب والتناغم مع الفريقين المتواجدين في المحطات الرئيسية، ليصل إجمالي عدد الفرق في كل مصفاة إلى ثلاثة فرق، إثنين بالمحطة الرئيسية، والثالث بمركز الإسناد"، مشيراً إلى أن المركزين يعتبران مراكز استجابة سريعة، حيث يقترب موقعهما من مواقع العمل في وحدات مشروع الوقود البيئي، وهذا يوفر في وقت الاستجابة والوصول إلى الوحدات بمقدار 10-12 دقيقة، لتتخفف مدة الاستجابة من 14 دقيقة إلى نحو 3 دقائق فقط، وهو ما يعطي الفريق المتواجد بمركز الإسناد قدرة وأفضلية في الوصول المبكر، وتقييم الوضع، وتحديد الدعم الإضافي الذي يحتاجه لاحقاً من فرق المحطات الرئيسية للإطفاء بالمصافي.

مراحل التشغيل الأولى

وتابع العنزي: "عمليات التشغيل للمركزين

العجمي: الموقع المميز للمركزين يحقق سرعة الاستجابة للأحداث في وقت قياسي

الحضور

يشار إلى أنه حضر عمليات التدشين، مدير دائرة الأمن والإطفاء عبدالله العجمي، ورئيس ضباط فريق الإطفاء بلال العنزي، ورئيس فريق الأمن والإطفاء بمصفاة ميناء الأحمدى حسام الجيران، ورئيس ضباط فريق الإطفاء فهد الحربي، ورئيس الإسناد الفني عوض سالم، ورئيس صيانة الإطفاء والأمن على منصور. وقد عبر الحضور عن رضاهم التام عن موقع المركزين الجديدين، وقربهما من الوحدات والمرافق المستهدفة لتغطيتها.

ورقة عمل أعدتها مجموعة تنسيق المشاريع

تحديات الطاقة في الكويت



**التنبيه: خطوات
واسعة عالمياً نحو
التحول إلى مصادر
الطاقة المتجددة**

تواجه دولة الكويت تحديات كبيرة لتوفير احتياجاتها من الطاقة الكهربائية، فوفق دراسة أعدها معهد الكويت للأبحاث العلمية، يعد معدل استهلاك الفرد من الكهرباء في البلاد مرتفع جداً، مقارنة بالاستهلاك العالمي وبدول مجلس التعاون الخليجي ذات الطبيعة المتشابهة. وهذا الأمر يندرج بتحديات كبيرة في المستقبل، إذا لم تجد الكويت حلاً لهذه المشكلة.



■ طاقة الرياح تعد أحد أهم مصادر الطاقة النظيفة

■ سليمان التنيب

دول تشترك مع الكويت في بيئة وظروف مناخية متشابهة. وعن انبعاثات الغازات الدفيئة، قال التنيب، إن "الكويت من الدول التي بها أعلى نصيب للفرد من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون في العالم، مقارنة بمعدل الفرد في دول الاتحاد الأوروبي، والشرق الأوسط، وذلك وفقاً لبيانات الوكالة الدولية للطاقة، ومن المؤسف أن الوضع سيستمر على هذه الحالة على الأقل حتى عام 2035، بالرغم من وجود البرنامج الحالي للطاقة البديلة في البلاد".

انبعاثات الكربون

وكشف التنيب، أن الدراسة أشارت إلى أن هناك 20 مؤسسة تقف وراء ثلث انبعاثات الكربون على وجه الكرة الأرضية، حيث تسببت وحدها في انبعاث 480 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون منذ عام 1965، لافتاً إلى أن مؤسسة البترول الكويتية تأتي في المستوى الخامس عشر ضمن هذه القائمة، حيث إنها

**برنامج الطاقة البديلة
لدولة الكويت يتبناه
معهد الكويت
للأبحاث العلمية**

الطاقة النظيفة مع الابتكارات التكنولوجية، وانخفاض تكاليف إنتاج الطاقة المتجددة، وتحسن خيارات التخزين، إلى جانب تبني الدول سياسات تهدف للحفاظ على البيئة والتخفيف من الانبعاثات الضارة.

مقارنة

وأوضح أن ورقة العمل تستعرض نتائج دراسة صدرت نهاية العام الماضي من معهد الكويت للأبحاث العلمية، بالتعاون مع بعض الهيئات الحكومية الأخرى، عن قطاع الطاقة في دولة الكويت من عام 1975، ومستقبل الطاقة حتى 2035، مبيناً أن الدراسة تحتوي على معدلات استهلاك الطاقة، وانبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون المصاحبة لهذا الاستهلاك في الكويت، بالمقارنة مع معدلات الاستهلاك في دول مجلس التعاون الخليجي، والشرق الأوسط، والاتحاد الأوروبي، والعالم.

معدلات الاستهلاك

وأضاف أنه وفقاً للدراسة فإن معدلات استهلاك الكهرباء في الكويت تعد مرتفعة، بالمقارنة مع معدلات الاستهلاك في دول مجلس التعاون الخليجي، حيث تقدر هذه المعدلات ما بين 14 إلى 16 ميجاوات يومياً للفرد، مقارنة بـ 9 إلى 11 ميجاوات كمعدل استهلاك للفرد في دول مجلس التعاون الخليجي، رغم أنها

حلول

وفي هذا الشأن، التقت مجلة "الوطنية" مهندس المشاريع بمجموعة تنسيق المشاريع الخامسة - دائرة المشاريع (2)، سليمان التنيب، الذي أعد ورقة عمل بهذا الخصوص حملت عنوان "حلول تحديات الطاقة في الكويت"، تحدث فيها عن استهلاك الطاقة والانبعاثات المصاحبة له، وبرنامج الطاقة البديلة لدولة الكويت لعلاج العجز الكهربائي، معطياً بعض الحلول التي قد يكون لها أثراً كبيراً في مستقبل اقتصاد الكويت.

في البداية، قال التنيب، إن "هناك تغيير جذري يحدث في قطاع الطاقة العالمي، وخطوات واسعة نحو التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة من أجل توفير الاحتياجات وتخفيف الانبعاثات الضارة"، مشيراً إلى أن التكنولوجيا باتت تلعب دوراً هاماً في تطوير مصادر الطاقة، فقد ازدادت قوة مصادر

**معدلات استهلاك
الفرد من الكهرباء
في الكويت الأعلى
بين دول الخليج**



■ زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة عالمياً تفاقم مشكلة الاحتباس الحراري

الجهات المعنية بالدولة بدأت خطة للاستفادة من الطاقة الشمسية

ويرى التنيب أنه لا بد من طرح المزيد من المشاريع لتوليد الطاقة الكهربائية من مصادر متجددة، واستخدامها في تحلية المياه، والصناعة، وتعزيز الصناعات النفطية، وفي التبريد عبر استخدام تكنولوجيا تبريد الامتصاص، وكذلك في الصناعة الكيماوية لإنتاج مواد كيماوية وأنواع مختلفة من الوقود الكالهدروجين.

ودعا من خلال ورقة العمل إلى تنمية برامج تجميع الكربون وتخزينه، وتطبيق أنظمة كفاءة الطاقة ومعايير كفاءة استخدام الوقود، واستخدام مركبات كهربائية بديلة، لافتاً إلى أن هذه الحلول قادرة فنياً على تلبية نسبة كبيرة من الطلب على الطاقة، كما أنها ذات جدوى اقتصادية وصديقة للبيئة، وتساعد في تصدير النفط أو معالجته.

وأكد أن الحكومة الكويتية تعمل جاهدة لزيادة نصيب الفرد من الطاقة البديلة في مزيج الطاقة عبر الحلول المقترحة، والحد من انبعاثات الكربون في الكويت.

يؤثر على قضايا أخرى ذات صلة بالزراعة، والحياة البحرية، وزيادة منسوب مياه البحار، مشيراً إلى أنه إذا تابعت الكويت ممارستها الصناعية دون الاكتراث إلى حجم الانبعاثات، فإنها قد تكون مهددة بفقدان مواردها من مواد الطاقة غير المستدامة، مما يفقدها عنصر الأمن الاقتصادي، ويجعلها تواجه مخاطر مخالفات الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة.

الطاقة البديلة

وطرح التنيب من خلال ورقة العمل "برنامج الطاقة البديلة لدولة الكويت"، الذي يتبناه معهد الكويت للأبحاث العلمية، كأحد حلول تحديات الطاقة، حيث إن دولة الكويت تعطي اهتماماً كبيراً لتنويع مصادرها من الطاقة.

وقد بدأت الجهات المعنية بالفعل باتخاذ ما يلزم ضمن خطة طموحة للاستفادة من طاقة الرياح، والطاقة الشمسية، حيث تم تأسيس مجمع الشقيا للطاقة البديلة الذي يضم مراحل ثلاث، بالقرب من طريق السالمي غرب الكويت، وذلك تطبيقاً لرؤية المغفور له، صاحب السمو أمير دولة الكويت الراحل الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح، برفع نسبة استخدام الطاقة المتجددة من معدل 1% من الاستخدام الكلي للطاقة بالكويت في عام 2015 إلى 15% بحلول عام 2030.

دولة الكويت تعطي اهتماماً كبيراً لتنويع مصادرها من الطاقة وتقليل الانبعاثات

مسؤولة عن 13.48% من حجم الانبعاثات الكربونية المشار إليها، فيما تأتي شركة "أرامكو" السعودية في المرتبة الأولى، كونها مسؤولة عن 59.26% من هذه الانبعاثات، وذلك وفق بيانات علمية منشورة في صحيفة "الغارديان" الإنجليزية.

وقد تسببت 4 قطاعات في هذه الانبعاثات، وهي: توليد الكهرباء، وإنتاج وتكرير النفط والغاز، والصناعة، والنقل.

ارتفاع حرارة الأرض

ويبين التنيب أن انبعاثات الغازات الدفيئة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، طبقاً لأبحاث وزارة البيئة والطاقة الأسترالية، مما يفاقم مشكلة الاحتباس الحراري والتغير المناخي.

ووفقاً لتوقعات إدارة البحوث والدراسات في الهيئة العامة للبيئة في دولة الكويت، فإن مشكلة الاحتباس الحراري تزيد درجة الحرارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ما بين 2.5 إلى 4.5 درجة بحلول عام 2100، وهو ما

من طلبة كلية الدراسات التكنولوجية

تدريب 63 طالباً

برامج تحاكي وحدات
مصافي التكرير بالشركة
لإكساب الطلاب مهارات
وقدرات فنية

في عام 2004 وقعت شركة البترول الوطنية الكويتية مذكرة تفاهم مع الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، لاستحداث تخصص "تكنولوجيا تشغيل المصافي" بكلية الدراسات التكنولوجية، على أن تقوم الشركة بتدريب طلبة هذا القسم تدريباً ميدانياً. ومنذ ذلك الحين تعمل الشركة على توفير فرص تدريبية لهؤلاء الطلبة في مراكز ومواقع التدريب التابعة لها، لتنمية مهاراتهم ومساعدتهم للانخراط في سوق العمل، وذلك انطلاقاً من إيمانها بأهمية دعم الشباب كونهم الركيزة الرئيسية لبناء المجتمع.



(اتفاقيات تدريبية) بين شركة البترول الوطنية الكويتية والطلاب، ودفع مكافأة مالية لهم بنهاية كل فصل دراسي تشجيعاً للدراسة في هذا التخصص.

بكلية الدراسات التكنولوجية في مراكز ومواقع التدريب التابعة لدائرة التدريب والتطوير الوظيفي. وتنص المذكرة على إعداد عقود تدريبية

دفعة جديدة

وفي إطار مذكرة التفاهم المذكورة، وقعت الشركة عقوداً لتدريب دفعة جديدة تضم 63 طالباً من قسم تكنولوجيا تشغيل المصافي



■ مراعاة الاشتراطات الصحية والمحافظة على تعليمات التباعد الاجتماعي خلال استقبال الطلاب



■ سعاد العوضي

الارتقاء بمستوى الطلاب

وبهذا الصدد، قالت رئيس فريق تدريب المشاريع سعاد العوضي، إن "الاتفاقية تقضي بتدريب الطالب في الشركة لمدة عامين ونصف العام، ومنحه مكافأة شهرية بقيمة 300 ديناراً كويتياً تدفع بنهاية كل فصل دراسي"، مبيّنة أن منح هذه المكافأة مرهون بنجاح الطالب، وتحقيقه المعدل الدراسي المطلوب، وذلك حرصاً من الشركة على الارتقاء بمستوى خريجي تخصص تشغيل المصافي، وتزويدهم بالمهارات العملية اللازمة.

وأضافت أن مذكرة التفاهم الموقعة بين "البتروال الوطنية" والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، تهدف إلى رفع كفاءة مخرجات التعليم والاستثمار في الشباب الكويتي، وتوفير فرص عمل جيدة لهم، وسد

**العوضي: التدريب
عامين ونصف العام...
ومكافأة شهرية 300
ديناراً كويتياً**

استحداث هذا التخصص بكلية الدراسات التكنولوجية خلال الفصل الدراسي الأول للعام 2004/2003، حيث يتم توقيع اتفاقيات التدريب مع الطلبة المستجدين كل عام، وكذلك توقيع عقود التوظيف مع الخريجين حال استيفائهم للشروط المطلوبة، وهو ما يعد التزاماً اجتماعياً من الشركة لتطوير وتدريب الكفاءات الوطنية الشابة، ودعماً لمخرجات التعليم التي تغذي احتياجات سوق العمل المحلي في قطاع هام وحيوي كالقطاع النفطي.

اشتراطات صحية

من جانبها، قالت مراقب أول تدريب المشاريع ومنسق عملية التوقيع خلود المطيري، إن "عملية التوقيع تمت في مسرح الشركة بالمبنى الرئيسي بكل سلاسة وانسيابية مع مراعاة كافة اشتراطات

**عمليات التدريب تتم
بالمراكز والمواقع
التابعة لدائرة التدريب
والتطوير الوظيفي**

احتياجات المشاريع ودوائر العمليات التابعة للشركة من خريجي هذا التخصص، والذين يؤدون دوراً مهماً وأساسياً في عمل المصافي، مشيرة إلى أن المذكرة تعكس حرص الشركة على الاستفادة من مخرجات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

توظيف الخريجين

وأوضحت العوضي، أن الاتفاقية تُمكن الطالب من التطبيق العملي لما يقوم بدراسته من منهج متخصص في "تكنولوجيا تشغيل المصافي" داخل كلية الدراسات التكنولوجية، وذلك من خلال برامج تدريبية ميدانية مكثفة، وبرامج محاكاة لوحدة مصافي التكرير بالشركة، تضاف إلى المنهج العلمي الذي يتلقونه في الكلية، وهو ما يساعد الطالب على اكتساب مهارات وقدرات فنية تجعله مؤهلاً لسوق العمل، إضافة إلى ذلك يخضع الطالب بعد التخرج لبرامج خاصة باللغة الإنجليزية، وبرامج فنية مكثفة ليكون على أتم الاستعداد للعمل كمشغل حقل في مصافي "البتروال الوطنية".

وأكدت أن الشركة تقوم باستيعاب الطلبة بشكل منتظم ومستمر دون انقطاع منذ



■ توقيع عقود تدريب الطلاب تم بكل سلاسة ويسر



■ خلود المطيري

العنزي شدد على الالتزام خلال التدريبات العملية لتحقيق المعدلات الدراسية المطلوبة

تُسلم للطلاب، كما يلتزم كل الطلاب بتسليم وثيقة بنكية معتمدة تحمل أرقام حساباتهم البنكية مصحوبة برقم الـ "أي بان"، حتى تتمكن الشركة من تحويل المكافآت الشهرية لهم بنهاية كل فصل دراسي.

وقدمت المطيري الشكر لموظفي فريق تدريب المشاريع الذين ساهموا في تنظيم وتنفيذ عملية التوقيع، وهم: إسراء الهندال، وعلي الطبطبائي، وبدر النخيلان، موضحة أن الفريق استقبل الطلبة في المسرح ورد على كافة استفساراتهم، سواء فيما يخص بنود العقد، أو أي استفسارات أخرى، وذلك لخبرته في تنظيم مثل هذه الفعاليات بشكل ناجح.

وعن تفاصيل عملية التوقيع، أوضحت المطيري، أن العقود التدريبية يتم توقيعها من نسختين، تحتفظ الشركة بإحدهما، والأخرى

المطيري: توقيع العقود تم بكل سلاسة مع مراعاة كافة الاشتراطات الصحية

وزارة الصحة الكويتية والخاصة بالحد من انتشار فيروس كورونا المستجد، حيث تمت المحافظة على تعليمات التباعد الاجتماعي، وارتداء الكمامات، وغيرها من الإجراءات الصحية الاحترازية.

وقدم الفريق للطلاب خلال اللقاء نبذة عن الشركة وأعمالها ومرافقها ومصافيها، ثم تطرق إلى الاتفاقية الموقعة بين الشركة والهيئة العامة للتعليم التطبيقي.

حضر اللقاء رئيس فريق تدريب المشاريع سعاد العوضي، ورئيس قسم تكنولوجيا الهندسة الكيميائية د. خالد العنزي، الذي قدم بدوره شرحاً عن نظم الدراسة بالكلية، وأهمية الالتزام خلال التدريبات العملية من أجل تحقيق المعدلات الدراسية المطلوبة من قبل "البتترول الوطنية".

أقامت دائرة التدريب والتطوير الوظيفي بالشركة لقاءً تنويرياً للطلبة المستجدين، ممن تم قبولهم في كلية الدراسات التكنولوجية - قسم تكنولوجيا تشغيل المصافي، لتعريفهم بالبرنامج التدريبي للشركة، والذي يتوازى مع فترة الدراسة في هذا التخصص بالكلية.

نظم اللقاء فريق تدريب المشاريع في مسرح المبنى الرئيسي للشركة على مدار يومين، وذلك للحفاظ على اشتراطات السلامة بخصوص التباعد الاجتماعي.

لقاء تنويري للطلبة المستجدين



■ د. خالد العنزي

بمصفاة ميناء الأحمدى

محطات كهرباء جديدة

المشروع يشمل
استبدال 9 محطات
كهرباء فرعية
قديمة بـ 8 جديدة

تولى شركة البترول الوطنية الكويتية أهمية كبيرة لأعمال تحديث وتطوير معداتها ومنشآتها المختلفة، وذلك من أجل استمرار عمليات الإنتاج بكفاءة عالية، وفي ذات الوقت الوصول إلى أعلى درجات الأمن والسلامة. وانطلاقاً من هذه الرؤية، وقعت "البترول الوطنية" عقداً مع شركة "لارسن أند توبرو ليميتد" الهندية خلال يونيو الماضي لاستبدال محطات الكهرباء القديمة والمتهاكة بمصفاة ميناء الأحمدى بأخرى جديدة.





■ استبدال محطات الكهرباء القديمة بمصفاة ميناء الأحمدى بأخرى جديدة تتمتع بتقنيات متطورة

نطاق العمل	الأهداف	مدة العقد
<p>ويشمل نطاق عمل المشروع استبدال 9 محطات كهرباء فرعية قديمة، ونقل الأحمال الموجودة إلى 8 محطات فرعية جديدة تقع في 6 مبان حديثة، بحيث توفر المحطات الجديدة شبكة متطورة من محطات التوزيع بأحدث التقنيات، تتميز بالآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظام طاقة موثوق به بالكامل مصمم وفق أحدث التقنيات. • الحد من الأعطال، وهو ما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية. • تأمين ما يلزم من الطاقة لتغذية الأحمال الكهربائية الإضافية للمشاريع القادمة، كما هو محدد في دراسة الجدوى ومعتمد في التصميم الهندسي للواجهة الأمامية. 	<p>يستهدف المشروع تحقيق عدة أهداف، وهي كالتالي:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- بناء محطات كهرباء جديدة تتمتع بتقنيات متطورة، لضمان سهولة صيانتها والمحافظة على استمرارية تشغيلها. 2- توفير طاقة كافية للأحمال الكهربائية، وهو ما يسهم في استمرارية الإنتاج وعدم توقف وحدات الغاز. 3- مد الكابلات من المحطات الفرعية للمحطات الرئيسية، وربطها مع المعدات والمباني. 4- نقل الأحمال الكهربائية من المحطات القديمة إلى المحطات الجديدة دون انقطاع التيار عن المعدات والمباني، وذلك بالتنسيق الدقيق من جميع أقسام الشركة. 5- إمكانية تزويد أي مشاريع مستقبلية للشركة بالطاقة الكهربائية اللازمة. 6- الالتزام بالاشتراطات البيئية الجديدة في تنفيذ الأعمال. 7- وجود نظام إنذار وإطفاء حريق متكامل ومتربط مع نظام الإنذار المركزي، وغرف التحكم المركزية بالمصفاة، تماشياً مع متطلبات واشتراطات الأمن والإطفاء. 	<p>وتبلغ مدة عقد تنفيذ المشروع 46 شهراً، حيث من المقرر أن يبدأ العمل في عمليات التنفيذ خلال شهر سبتمبر 2020، على أن تتم عمليات التسليم النهائية خلال شهر يوليو عام 2024، وذلك وفقاً للجدول الزمني المحدد. ويشرف على تنفيذ العقد دائرة المشاريع (I)، ممثلة بفريق تنسيق المشاريع (III).</p>
<p>المحطات الجديدة تقع في 6 مبان حديثة وتوفر شبكة متطورة</p>	<p>مدة عقد تنفيذ المشروع تبلغ 46 شهراً تبدأ خلال سبتمبر 2020</p>	

تزيد إنتاجية الأشخاص والمؤسسات

إدارة الوقت

"الوقت كالمال، كلاهما قيمته في جودته وحُسن إنفاقه واستخدامه.. السر ليس في قضاء الوقت، بل في استثماره.. أنت تكتب قصة حياتك في كل دقيقة"، كثير من هذه العبارات الجميلة قيلت في الوقت وأهميته.

والوقت من الأشياء الثمينة والمهمة في حياة الإنسان، فهو لا يعوّض، ولا يمكن استرجاع ما مضى منه، لذا لا بد أن نحرص دائماً على استغلال كل ثانية بعمل كل ما هو مفيد حتى لا نندم فيما بعد.

وإدارة الوقت بشكل سليم تساعد الإنسان على النجاح، والقدرة على الموازنة بين الأهداف والواجبات المطلوبة منه.

علم إدارة الوقت
يهتم باستثمار
كل دقيقة
والاستفادة منها





■ علم الإدارة وضع معايير لتحديد الأولويات والأنشطة التي يجب تنفيذها في وقت ما

فيه من خلال تحديد الأولويات والواجبات، وتنفيذها في الوقت المحدد دون تأجيل، وقد يكون التخطيط طويل الأمد، أو قصيراً.

• **التنظيم:** تتضمن عملية التنظيم استيعاب المتغيرات والمستجدات التي تواجه طموحات الأفراد وتماشياً مع الارتقاء والتطور.

ويشمل التنظيم الوصف السليم للمهام والأعمال الواجب أدائها في الوقت المناسب.

• **تحديد الأولويات:** وضع رواد علم الإدارة عدداً من المعايير التي تعمل على تحديد الأولويات والأنشطة التي يجب أدائها في وقت ما.

وتتمثل هذه الخطوة في ترتيب المهام الأولى فالأولى، حيث يمكن أداء بعض المهام على حساب مهام أخرى وتأجيل الأخيرة.

• **التوجيه:** التوجيه بشكل مستمر من قبل

ويمكن تعريف علم إدارة الوقت بأنه "أحد فروع علم الإدارة التي تهتم باستثمار الوقت والاستفادة منه قدر الإمكان بكل فعالية وكفاءة، والحد من فرص إضاعته وهدره دون جدوى، وتسخيرها من أجل زيادة إنتاجية العاملين"، كما أنه "فن التحكم بالوقت ووضعه تحت السيطرة"، فالمدير الناجح يولي الوقت أهمية بالغة، ويضعه في الحسبان قبل البدء بإنجاز الأعمال الموكلة له.

مهارات الإدارة

وتنقسم مهارات إدارة الوقت إلى 5 مهارات، هي: التخطيط، والتنظيم، وتحديد الأولويات، والتوجيه، والمتابعة، وفيما يلي توضيح لكل منها.

• **التخطيط:** يُعتبر التخطيط من الوسائل الهامة في تنظيم الوقت وإدارته بشكل فعّال، فمن يتخلى عن هذه الخطوة يكون قد هدر وقته دون جدوى.

ويرى البعض بأن التخطيط عملية صعبة بعض الشيء ومعقدة، إلا أن هناك من يرون أنها سهلة جداً في رسم أبعاد وقتهم، وما سيفعلونه

زيادة الإنتاجية

وتستهدف عملية إدارة الوقت بالدرجة الأولى تقليص الوقت الضائع قدر الإمكان، واستبدال أي فراغ بإنجاز أعمال ذات أهمية، وبالتالي زيادة إنتاجية الأشخاص، أو العاملين في مؤسسة ما.

وقد أصبحت سرعة الوقت سمة من سمات عصرنا الحاضر، إذ لا يشعر الإنسان بمرور الوقت إلا بعد فواته، لهذا ظهر مفهوم "إدارة الوقت"، الذي جاء ليتولى مهمة تنظيم الوقت وإدارته، وتعليم الأفراد كيفية الاستفادة منه ليتمكنوا من تلبية احتياجات الحياة التي تتزايد يوماً تلو الآخر، فالوقت له أهمية كبيرة لمن يعي كيفية استثماره وتنظيمه، وعدم هدره في أشياء لا تفيد.

**الفرد يصبح
أكثر تنظيماً
من خلال الإدارة
الجيدة للوقت**

**إدارة الوقت
بفاعلية تُعلم الفرد
الانضباط والدقة
في إدارة العمل**



■ تحقيق النجاح في الحياة يعتمد على الاستخدام الأمثل للوقت وتنظيمه وإدارته

فيها الأولويات الواجب تنفيذها على نحو عاجل، والوقت المحدد لإنجاز كل منها، والتأكد من إنجاز المهام في الوقت الذي تم تحديده، وتوفير التعزيز والتشجيع، والمكافأة الشخصية في حال تم إنهاء المهمة قبل انتهاء الوقت المحدد لها.

وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة تحديد الفرق بين العمل المهم والمستعجل، إذ دائماً ما تكون الأولوية للبدء بالعمل الذي لا يمكن تأجيله، ومن ثم أداء الأعمال الأخرى.

يضاف إلى ما سبق ضرورة التركيز أثناء أداء المهام وحتى الانتهاء منها، وعدم الانشغال بما يعيق الاستمرار في إنجازها، حيث إن الانقطاع ولو لفترة بسيطة يؤدي إلى فقدان التركيز في العمل، مع وضع أهداف تتسم بالواقعية تكون قابلة للتحقيق،

• **الوسائل غير التقنية أو الشخصية:** يعتمد فيها الرئيس على مرؤوسيه في تنظيم وقته، فعلى سبيل المثال، يتولى السكرتير الدور الأهم في ترتيب وتنظيم وقت المدير.

وهذا الأسلوب له فوائد متعددة، منها: رفع مستوى الفاعلية والكفاءة في العمل، وتمكين المدير من التركيز على أعمال ذات أهمية أكثر، بالإضافة إلى توفير الوقت.

أما عن عوائق إدارة الوقت، فتمثل في الآتي:

• **التأجيل:** يعتبر التأجيل، أو عدم الالتزام بمواعيد التسليم النهائية، من أبرز عوامل الفشل في أداء المهام، لذلك ينصح بتحديد قائمة الأعمال ومواعيدها ليتم الالتزام بها.

• **مقاومة التغيير:** يتوجب على أي شخص أن يتسم بالمرونة والإرادة، حتى يتمكن من إدارة الوقت بشكل ناجح، لذلك يجب التخلص من العادات السيئة التي من شأنها إضاعة الوقت في أمور غير هامة.

المشرف أو المدير يُجنب الأفراد السير في اتجاهات خاطئة وإضاعة وقت المؤسسة.

• **المتابعة:** المتابعة الدقيقة لنتائج أعمال الأفراد في المؤسسة تمنع انحرافات الأداء وتوفر على المؤسسة الجهد والوقت والتكاليف.

وسائل.. وعوائق

وللتحكم في الوقت وإدارته بشكل سليم، لابد من الاعتماد على وسيلتين لذلك، وهما:

• **الوسائل التقنية:** وهي التي يمكن فيها استغلال الأجهزة الفنية والتقنية للمساعدة في إدارة الوقت، مثل: الحاسبات الآلية، وأجهزة الهاتف، والفاكس، والإنترنت، والبريد الإلكتروني.

ويُسَّهل هذا النوع من الوسائل عملية إدارة الوقت لتمييزه بسرعة عالية ودقة كبيرة.

**التخطيط يُعتبر
من الوسائل
المهمة في تنظيم
الوقت وإدارته**

تحقيق النجاح

لتحقيق النجاح في الحياة لابد من الاستخدام الأمثل للوقت، ويتم ذلك من خلال إدارته وتنظيمه، لذلك لابد من وضع خطة تُحدد

**إدارة الوقت
تجعل الشخص
يلتزم بخطة زمنية
لتحقيق الأهداف**



■ تساهم إدارة الوقت بشكل صحيح في زيادة الإنتاجية

التأجيل من أهم عوائق إدارة الوقت والفشل في أداء المهام

- **الإنتاجية والنجاح:** تساهم إدارة الوقت في تحقيق النجاح للفرد والاستمرار فيه، وزيادة إنتاجيته.
- **التخطيط:** تُساعد إدارة الوقت الأفراد على التخطيط الناجح، وتمكنهم من التحلي بالمقدرة على التوقع والتنبؤ بالمستقبل.
- **التقليل من التوتر والقلق:** إنجاز المهام في الوقت المحدد يُقلل من تعرض الفرد للتوتر والقلق، مما يؤدي إلى المحافظة على الوقت وعدم ضياعه، وبالتالي أداء كل الأعمال والأنشطة.

المصادر:

- كتاب إدارة الوقت، للكاتب إبراهيم الفقي - يوليو 2010.

دوراً مهماً في حياة الفرد المهنية والشخصية، ومن هذه الفوائد ما يأتي:

- **الدقة والانضباط:** إن إدارة الوقت بفاعلية تُعلم الفرد الانضباط والدقة في إدارة العمل المطلوب منه من خلال وضع خطة للمهام المطلوبة في بداية اليوم والوقت اللازم لإنجازها، مما يزيد من إنتاج الفرد.
- **التنظيم:** من خلال الإدارة الفعّالة للوقت يصبح الفرد أكثر تنظيماً، وذلك عن طريق ترتيب الأشياء في مكانها المناسب، مما يقلل الفوضى وهدر الوقت في البحث عن هذه الأشياء عند الحاجة إليها، ومن ثم تحقيق الإدارة المثلى للوقت.
- **الثقة ورفع المعنويات:** ترتفع معنويات الفرد وتزيد ثقته بنفسه نتيجة إدارة الوقت الناجحة، حيث يُنجز مهامه ضمن الفترة الزمنية المحددة، مما يجعله متميزاً بين زملائه وفي مكان عمله.
- **تحقيق الأهداف:** إدارة الوقت تجعل الفرد يلتزم بخطة زمنية، مما يساعده على تنظيم وقته، بحيث يحقق الأهداف في أقصر فترة زمنية ممكنة، ويكون تحقيق هذه الأهداف قبل المواعيد النهائية.

الوسائل التقنية تسهّل إدارة الوقت لتميزها بسرعة عالية ودقة كبيرة

ومعرفة ما يحتاج الإنسان إلى تحقيقه، والوقت المطلوب لذلك، وهذا الأمر يتطلب تنظيم دقيق، حيث يساعد التنظيم والتخطيط بشكل جيد على إدارة الوقت، وقد يتم ذلك من خلال التدوين والاحتفاظ بالملاحظات المهمة، إذ إن الفوضى من الأمور التي تهدر الوقت. ووسط كل هذه الترتيبات لابد من تحديد وقت للراحة، إذ إنه يجب وضع بعض الوقت في الجدول اليومي للحصول على قسط من الراحة، وتصفح الإنترنت، وتناول الطعام، وذلك لأن الإنسان ليس آلة قادرة على الإنجاز المتواصل.

فوائد

وتساعد عملية إدارة الوقت على تحقيق الاستخدام الأفضل للوقت المتاح، كما أن لها

أضرّت بالبيئة والحياة البحرية

أسوأ 10 حوادث نفطية

**انفجار محطة "ديب"
ووتر هوريزون" أكبر
حادث تسرب بتاريخ
صناعة النفط**

في 22 أبريل عام 2010، انفجرت محطة النفط "ديب ووتر هوريزون" التابعة لشركة بريتش بترولיום (BP) البريطانية في خليج المكسيك، لتخلف وراءها واحدة من أكبر تسربات النفط في العالم، ما تسبب في حصول كارثة بيئية دمرت الثروة السمكية. وتعد حوادث التسرب النفطي في البحار والمحيطات من أخطر الكوارث التي تضر بالبيئة والحياة البحرية، فبسبب هذه الحوادث أصبحت المياه ملوثة بالهيدروكربون النفطي السائل، الذي تسبب في نفوق الأسماك والثدييات البحرية والطيور، وإتلاف الشواطئ، وأضرار بيئية أخرى قد تمتد لعقود مقبلة. وفي التقرير التالي نستعرض أكبر وأسوأ 10 حوادث نفطية شهدها العالم وألحقت أضراراً كبيرة بالبيئة البحرية.





■ تسرب منصة "ديب ووتر هوريزون" هو الأسوأ في تاريخ النفط واستمر لأكثر من ثلاثة شهور

وقد امتد التسرب النفطي على مساحة بلغت نحو 2849 كيلو متراً مربعاً، ومن أجل الحد من تأثير الحادث على السلاحف البحرية، تم نقل آلاف السلاحف الصغيرة إلى جزء أنظف في المحيط.

4- "أتلانتيك إمبريس":

في شهر يوليو عام 1979 تصادمت ناقلتا النفط "أتلانتيك إمبريس" و"أيجيان كابتن" في البحر الكاريبي أثناء عاصفة استوائية، ما تسبب في اشتعال النيران فيهما وتسرب نفطي في البحر قدر بنحو 88.3 مليون غالون. وقد أودى هذا الحادث بحياة 26 شخصاً من أفراد طاقم سفينة "أتلانتيك إمبريس"، بسبب وقوع انفجارات بها في وقت لاحق.

مقتل 11 شخصاً

5- حقل "نوروز النفطي":

أثناء الحرب العراقية - الإيرانية عام 1983 اصطدمت ناقلة نفط بمنصة حقل "نوروز

تسرب غازي نتج عنه انفجار منصة "ديب ووتر هوريزون" التابعة لشركة بريتش بتروليم (BP)، ما أسفر عن مقتل 11 شخصاً يعملون على متن المنصة، كما تسبب الحادث في تسرب نفطي استمر لأكثر من ثلاثة أشهر.

وقد قدر حجم التسرب النفطي في خليج المكسيك الناجم عن هذه الحادثة بـ 53 ألف برميل يومياً.

ووفقاً لمركز التنوع البيولوجي فقد أسفر الحادث عن مقتل أكثر من 82 ألف طائر، و25.900 من الثدييات البحرية، و6 آلاف من السلاحف البحرية، وعشرات الآلاف من الأسماك.

ولم يستغرق الأمر كثيراً حتى وصل النفط إلى الشواطئ، ونقل الإعلام صوراً لطيور البجع وقد التصق النفط بريشها، وصور الأسماك الميتة على الشواطئ.

10 أشهر من التسرب

3- بئر (Ixtoc1):

شهد خليج "كامبيتشي" في خليج المكسيك في شهر يونيو عام 1979 انهيار بئر النفط (Ixtoc1) التي تديرها شركة البترول المكسيكية (بيميكس)، ونتج عن هذا الحادث تسرب نفطي في البحر يُقدر بـ 140 مليون غالون على مدار عشرة أشهر.

قتل الأسماك والثدييات

1- تسرب حرب الخليج الثانية:

وقعت هذه الكارثة بسبب الغزو العراقي الغاشم لدولة الكويت؛ إذ قامت القوات العراقية عند انسحابها من الأراضي الكويتية خلال حرب الخليج الثانية عام 1991 بفتح خطوط أنابيب النفط وصمامات الآبار النفطية، وأشعلت النيران بها، لمنع القوات الأمريكية من الهبوط في المنطقة. وقد بدأت الحرائق بفتح أول بئر في شهر يناير 1991، واستمرت حتى تم إغلاق البئر الأخيرة في شهر أبريل من ذلك العام.

وتسبب ذلك في تسرب نحو 240 مليون غالون نفط في الخليج العربي، ما أدى إلى قتل الآلاف من الأسماك والثدييات البحرية.

2- تسرب خليج المكسيك:

تعد هذه الحادثة التي وقعت في أبريل عام 2010 الأكبر في تاريخ صناعة النفط، ويرجع سببها إلى

تسرب 240 مليون

غالون نفط في

الخليج العربي خلال

حرب الخليج الثانية

تصادم ناقتي

"أتلانتيك إمبريس"

و"أيجيان كابتن"

أودى بحياة 26 شخصاً



■ غرقت ناقلة النفط "أموكوكاديز" قبالة سواحل فرنسا بسبب عاصفة

1991، ما تسبّب في غرق السفينة ومقتل 6 أشخاص كانوا على متنها، وتسرب 45 مليون غالون من النفط في مياه البحر المتوسط. وقد ظل تأثير هذا التسرب النفطي ممتداً على مدى 12 عاماً بعد الحادثة.

10- "أوديسي" الليبيرية: وقع انفجار في ناقلة النفط الليبيرية "أوديسي" التي كانت تحمل نحو 43 مليون غالون من النفط، ما أدى إلى غرقها قبالة ساحل كندا في نوفمبر 1988.

وتسبّب هذا الانفجار في تسرب حمولة الناقل في المحيط الأطلسي، كما أسفر عن مقتل جميع أفراد طاقم السفينة البالغ عددهم 27 شخصاً.

المصدر:

• مجلة عالم النفط والغاز - ومواقع

الناقلة "كاستيلو دي بيلفر" غرقت بحمولة 110 آلاف طن من النفط

اشتعلت النيران في الناقلّة الإسبانيّة "كاستيلو دي بيلفر" في شهر أغسطس عام 1983 على بعد نحو 113 كيلومتراً شمال غرب مدينة "كيب تاون" بجمهورية جنوب أفريقيا، عندما كانت في طريقها إلى إسبانيا من الخليج العربي. وقد كانت الناقلّة تحمل 250 ألف طن (نحو 79 مليون غالون من النفط الخام الخفيف)، وانقسمت إلى نصفين، وغرقت مؤخرة السفينة بحمولة بلغت 110 آلاف طن من النفط.

تأثيرات لمدة 12 عاماً

8- ناقلة النفط "أموكوكاديز": تسببت عاصفة في غرق ناقلة النفط "أموكوكاديز" قبالة سواحل بريتانى في فرنسا، وتسربت شحنتها التي كانت تبلغ 246 ألف طن من النفط الخام الخفيف في القنال الإنجليزي.

وقد امتد التسرب النفطي الناجم عن هذه الحادثة على مساحة بلغت نحو 29 كيلومتراً، وعانى 76 شاطئاً من آثار هذا التسرب.

9- الناقلّة "إم تي هيفن": كانت ناقلة النفط الضخمة "إم تي هيفن" تحمل نحو 144 ألف طن من النفط الخام، حين انفجرت قبالة ساحل جنوة في إيطاليا عام

النفطي" في الخليج العربي، ما تسبّب في مقتل 11 شخصاً، وتسرب نحو 80 مليون غالون نفط في مياه الخليج العربي على مدار سبعة أشهر بعد وقوع الحادث.

6- الناقلّة "آي بي تي سمر": في 28 مايو عام 1991 انفجرت ناقلة النفط "آي بي تي سمر" على بعد يبلغ نحو 1127 كيلومتراً قبالة ساحل جمهورية أنجولا، واشتعلت النيران بها، وهو ما أدى إلى تسرب 51 مليون غالون من النفط في البحر.

وقد غطى التسرب النفطي الناتج عن هذه الحادثة مساحة بلغت نحو 207 كيلومترات مربعة، وأسفر الحادث عن مقتل خمسة أفراد من طاقم السفينة البالغ عددهم 32 شخصاً، وظلت النيران مشتعلة في السفينة لمدة ثلاثة أيام حتى غرقت في النهاية.

7- "كاستيلو دي بيلفر":

انفجار الناقلّة "آي بي تي سمر" تسبب في تسرب 51 مليون غالون نفط بالبحر

وجهان لعملة واحدة

ضمان الجودة... وضبطها

**مفهوم ضمان الجودة
يُركز على استمرارية
عملية الإنتاج وفق
المعايير المحددة**

الجودة، هي بلوغ شيء ما درجة عالية من النوعية والقيمة الجيدة، وتُعد معياراً موثقاً به لتمييز إنجاز ما عن غيره من الإنجازات الموجودة في البيئة نفسها، والمجال ذاته. أما في مجال التصنيع، فالجودة هي، مقياس للتميز، أو حالة الخلو من العيوب وأوجه القصور والاختلافات الكبيرة.





■ ضمان الجودة في صناعة السيارات يهتم بالعناصر اللازمة لتحقيق الأمان والراحة

توحيد المواصفات

وفي هذا السياق، عرّفت منظمة الأيزو العالمية (ISO 8402 -1986) الجودة بأنها "مجملة مميزات وخصائص مادة ما أو منتج أو خدمة، والتي تحدد قدرتها على تلبية الاحتياجات المعلنة أو الضمنية"، فعلى سبيل المثال إذا وجدت إحدى شركات السيارات أي خلل في سياراتها، وأدى ذلك إلى استدعاء المنتج من السوق، فعندئذ تقل موثوقية العميل بالشركة، وبالتالي يهبط الإنتاج بسبب فقدان الثقة في جودة السيارة.

ويتم تحقيق الجودة من خلال الالتزام الصارم والثابت بمعايير معينة تقود إلى توحيد مواصفات المنتج من أجل تلبية متطلبات العميل أو المستخدم المحددة.

مفهومان مرتبطان

وضمان الجودة، وضبط الجودة، هما مفهومان مرتبطان ارتباطاً وثيقاً ببعضهما،

ضبط الجودة يتحقق من النتائج الفعلية لضمان سير المنتج بأفضل شكل

وبسبب هذه العلاقة الوثيقة غالباً ما يتم الخلط بينهما، فيتم استخدام أحدهما بشكل غير دقيق كبديل عن الآخر، وفيما يلي نوضح الاختلاف بينهما.

• **ضمان الجودة:** هو مفهوم يُركز على استمرارية عملية الإنتاج وفق المعايير المحددة للجودة، حيث يتم وضع الإجراءات لضمان تنفيذ الخطوات الصحيحة بالطريقة الصحيحة، وإذا كانت العمليات الصحيحة قائمة في مكانها وزمنها الصحيحين، فمن شبه المؤكد أن النتائج الفعلية ستظهر كما هو متوقع.

• **ضبط الجودة:** يُعد مفهوماً يُركز على المنتج، حيث يتم التحقق من النتائج الفعلية لضمان أن الأمور تسير على ما يرام، وكما هو متوقع ومحدد، وإذا كانت عناصر التحكم الصحيحة في مكانها الصحيح، ففي هذه الحالة يمكن أن تعرف على وجه اليقين أن النتائج الفعلية قد تحققت بسبب فحص هذه النتائج الفعلية.

أساسيان في التصنيع

ويُعد مفهوماً ضمان الجودة، وضبط الجودة، من المفاهيم الأساسية خلال مراحل التصنيع لضمان الحصول على المنتجات بالشكل

المطلوب، وبالطريقة التي يتوقعها العميل، وإن لم تكن هذه المنتجات كذلك، فقد لا تنال رضا العملاء، وبالتالي تتكبد الشركة خسائر هي في غنى عنها.

وعلى سبيل المثال، في صناعة السيارات، ضمان الجودة يعني تنفيذ كل العمليات اللازمة لتحقيق كافة عناصر الأمان والراحة في تصنيع السيارة وفقاً لمواصفات دقيقة، والتأكد من سلامة جميع العمليات التصنيعية ومرحلة التركيب للأجزاء المختلفة، فجميع هذه الإجراءات تدخل ضمن إطار مفهوم ضمان الجودة.

أما دور ضبط الجودة هنا فسيكون عبارة عن الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية التي تتم بعد ذلك، لضمان اتباع عمليات ضمان الجودة بدقة في تصنيع السيارة كما يتوقعها العميل، ويشمل ذلك عمليات الفحص المرئي طوال العملية، ومراجعة نتائج الاختبارات المختلفة

الحصول على منتجات تنال رضا العملاء يتطلب الاهتمام بضمان الجودة



■ مفهومًا ضمان الجودة وضبط الجودة أساسيان في صناعة النفط لضمان الحصول على منتجات تتمتع بالموصفات المطلوبة

ضمان الجودة وضبطها لا يتعارضان ويكملان جوانب برنامج "الجودة الشاملة"

غضب العملاء، ولكن لا يمكن التعامل مع الطائفة بشكل متساهل ووفقاً لهذا المبدأ، فلو تم تسليم طائفة معيبة يمكن أن يفقد الناس أرواحهم. وتعتبر هذه مسألة مهمة لدرجة أن الحكومات تضيف مستويات معينة من ضمان الجودة وضبط الجودة لتفادي مشكلة كهذه. ومن ثم يمكن القول إنه يجب أن يتم تحديد أهمية ضمان الجودة وضبطها، والتأكيد على كل منهما على أساس كل حالة من هذه الحالات على حدة.

المصدر:

• مقال للكاتب جيفري غلين - نُشر في القاموس التجاري.

عملية معقدة

وفي الحقيقة مبدأ التدوين عملية معقدة للغاية، ومع ذلك يكاد يكون من المستحيل وجود برنامج أو تطبيق يعمل بشكل مثالي في المحاولة الأولى، وهذا هو المكان الذي يأتي فيه ضبط الجودة ليلعب دوره المطلوب منه، إذ يتم اختبار البرامج والتطبيقات وتجريبها باستخدام مجموعة متنوعة من المتغيرات، بحيث يتم تجريب كل جانب بالفعل قبل أن يتم الانتهاء من البرنامج، ويضمن هذا التحكم في الجودة عدم تسليم برنامج معيب إلى العملاء.

الجودة الشاملة

ولا يتعارض ضمان الجودة مع ضبط الجودة، وهما مكملان لجوانب برنامج "الجودة الشاملة" المطلوبة في العديد من المواقف. وغالباً ما يعتمد تركيز الشركة في ضمان الجودة وضبط الجودة على تداعيات منتج تم إنجازه بشكل غير صحيح أو تسليمه إلى المستهلكين، فعلى سبيل المثال، يمكن تسليم لعبة فيديو إلى السوق ولكنها تعاني من بعض المشكلات التي لم تتم معالجتها، أو تتطلب المزيد من الاختبارات، والتكلفة الوحيدة التي يجب أن يُحسب حسابها هنا تكمن في

يجب تطبيق ضمانات الجودة وضوابطها لقيام البرنامج بالغرض المطلوب

التي أُجريت، لتكون جميعها ضمن ضوابط الجودة التي يتم إجراؤها.

مبدأ التدوين

وعند تطوير برنامج، أو تطبيق معين، يتم تدوين التعليمات البرمجية الشاملة، وهناك الكثير من ضمانات الجودة، وضوابط الجودة، التي يجب أن تُوضع موضع التطبيق لضمان قيام البرنامج بالغرض المطلوب. كما أنه عند إنشاء برنامج لضمان الجودة، يتم تحديد عدد من العمليات، مثل: المراجعات المطلوبة في خطوات معينة، وتكرار جوانب التعليمات البرمجية ذات الصلة، وغيرها من التطبيقات الأخرى التي تضمن أن العمل يجري بالصورة المطلوبة، والمحددة من قبل المؤسسة أو الشركة، وستكون هذه العمليات التي يتعين على الموظفين اتباعها جزءاً من برنامج ضمان الجودة الخاص بالشركة أو المؤسسة.

خلاف مُحتدم بين العلماء منذ أكثر من قرن

كيف تكوّن النفط؟

هناك الكثير من النظريات والفروض العلمية التي تناولت بالتفسير كيف نشأ (تكوّن) النفط، ومن الصعوبة الجَزَم أن إحدى هذه النظريات هي الصواب وغيرها خطأ، فلكل نظرية مميزات ومثالبها.

ويبدو أن الإنسان سيستمر في إنتاج النفط حتى آخر قطرة منه دون أن يعلم من أين جاء؟ وهل هو ابن الصخور الرسوبية وحدها، أم أنه وليد شرعي للصخور النارية والمتحولة أيضاً؟! ورغم ما وصلنا إليه من تقدم علمي وتقني، فإنه إلى الآن مازال عسيراً أن نُحدد منشأ النفط بالضبط، وذلك لعدم القدرة على تحديد الأماكن أو المواد التي تكوّنت منها التجمعات الهيدروكربونية المختلفة.

"النشأة الكونية

للنفط" أرجعت تكوينه

لاتحاد كيميائي بين

الكربون والهيدروجين



بقلم: د. محمد عبد القادر الفقي

احتدام الخلاف

ومنذ أكثر من قرن، والخلاف مُحتدم بين العلماء حول أصل النفط، حيث اختلفت الآراء وتضاربت في هذا الشأن.

وقد أثير الجدال في هذا الموضوع البحث العلمي، وساعد على ترسيخ كثير من الحقائق والآراء والنظريات التي أسهمت بشكل مباشر وغير مباشر في كشف النقاب عن كثير من خفايا

النفط، والعديد من أسرار مكانته ومصائده. وسوف نتعرض هنا (باختصار) لبعض الفرضيات والنظريات الشهيرة التي فسرت كيفية تكوّن النفط في الطبقات الصخرية الجوفية تحت سطح الأرض.

فرضية ساباتييه

افترض عالم الكيمياء الفرنسي بول ساباتييه، أن باطن القشرة الأرضية يحتوي على بعض

المواد الكيميائية المعروفة باسم الفلزات القلوية (كالسيوم والصوديوم)، كما يحتوي أيضاً على كربيدات هذه المواد (مركبات كيميائية تنتج من تفاعل الكربون مع بعض الفلزات كالحديد والنيكل)، بالإضافة إلى المياه الجوفية.

وحين يتفاعل الماء مع الفلزات القلوية ينتج غاز الهيدروجين، أما إذا تفاعل مع كربيدات فإنها يتكوّن غاز الأسيتيلين.



■ ما زال النفط يحتفظ بالكثير من خفاياه وأسرار مكانه رغم مرور أكثر من قرن على اكتشافه

الأصل البركاني

عرض أحد العلماء الروس فرضية الأصل البركاني لتكوّن النفط، وذلك لأول مرة في ثلاثينيات القرن التاسع عشر الميلادي، وتنص على أن النفط تكوّن من الهيدروكربونات التي انبعثت في أثناء الثورات البركانية، التي انتابت سطح الأرض في تاريخها الجيولوجي القديم، إلى جانب الغازات الأخرى التي تتصاعد من هذه الحمم.

وهذه الهيدروكربونات هي التي أدت إلى تكوين المكامن البترولية، نتيجة لتغلغلها في الصخور الرسوبية المسامية المنتشرة في القشرة الخارجية للأرض.

الأصل غير العضوي

كان العالم الروسي الشهير ديميتري مندليف، هو أول من أعلن حقيقة فرضية الأصل غير العضوي للنفط، وذلك في عام 1876 م.

**الروسي ديميتري
مندليف أول من أعلن
فرضية الأصل غير
العضوي للنفط**

وقد استدل العلماء على ذلك من إمكانية تحويل المواد غير العضوية (التي لا ترجع في أصلها إلى كائنات حية) إلى مواد عضوية (التي تدخل في تركيب الكائنات الحية من نباتات وحيوانات وطيور... إلخ)، فعلى سبيل المثال، إذا تفاعل بخار الماء مع كربيدات المعادن الساخنة، نتجت هذه المواد العضوية المعروفة باسم الهيدروكربونات.

ويُرجع هذا الاحتمال مصدر الهيدروجين والكربون إلى وجودهما منذ بدء الخليقة، حيث تفاعلا معاً وكوّنوا بعض الهيدروكربونات في القشرة الخارجية للأرض، وذلك حينما كانت الأرض لا تزال في حالتها الساخنة جداً عند درجة الحرارة العالية في أثناء حالتها النجمية، أي بعد انفصالها عن الشمس.

وكما كانت درجة حرارة الأرض تنخفض، كانت الصخور المنصهرة (الماجما) تمتص هذه الهيدروكربونات، ومع تكوّن القشرة الأرضية تسرّبت الهيدروكربونات الغازية إلى الطبقات الرسوبية وتكثفت، وهكذا تكوّن النفط. وبناء على هذا الاحتمال، يمكن تفسير سبب وجود كميات كبيرة من غاز الميثان في أجواء الكواكب الكبيرة.

وقد تصوّر ساباتييه، أن مخلوط الغازين الناتجين (الهيدروجين والأسيتيلين) لامس بعض الفلزات الساخنة التي توجد في جوف الأرض، مثل: النيكل، والكوبالت، والمنجنيز، وحدث بينهما (أي الغازان) اتحاد، وكوّنوا مخلوطاً من الهيدروكربونات التي نتج عنها النفط.

فرضية النشأة الكونية

أما فرضية النشأة الكونية للنفط، والتي تُنسب إلى العالم الروسي، ن.ف.سوكولوف، فقد ذهبت إلى أنه تم حدوث اتحاد كيميائي بين عنصري الكربون والهيدروجين، نتيجة الضغوط المرتفعة والحرارة العالية في أعماق الأرض، مما أدى إلى تكوّن الهيدروكربونات المكوّنة للنفط والغاز الطبيعي اللذين وجدا طريقهما خلال الصخور المسامية ليتجمعا بالمصائد الطبيعية في التكوينات الأرضية تحت سطح الأرض.

**فرضية الأصل
البركاني لتكون النفط
ظهرت في ثلاثينيات
القرن الـ 19**



■ العالم الروسي ديميتري مندليف



■ عالم الكيمياء الفرنسي بول ساباتييه

الباحثين الغربيين نظريات مختلفة عن الأصل غير العضوي للنفط في النصف الثاني من القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، إلا أن هذه النظريات لم تلقَ تأييداً واسعاً في أوساط الجيولوجيين لعدة أسباب، منها:

- 1- لم تستطع أن تفسر سبب وجود مركبات نيتروجينية في النفط.
- 2- لم تفسر سبب النشاط الضوئي لبعض المركبات الموجودة في النفط، إذ يُعتقد أن مصدر ذلك النشاط هو وجود "الكوليسترول" الذي يوجد في المادة العضوية، حيوانية كانت أو نباتية.
- 3- لم تستطع أيضاً تفسير سبب وجود المواد العضوية والحفريات في النفط، كما أن فكرة اتحاد عنصري الهيدروجين والكربون معاً فكرة غير مستساغة من قبل فريق كبير من العلماء والباحثين.

**النظرية العضوية
أكثر الفرضيات قبولا
لدى العلماء والأقرب
إلى الصواب**

ومما يؤيد هذه الفرضية أن الحديد الزهر (يحتوي على كربيد الحديد)، يتفاعل مع الماء معطياً غاز الميثان، أما كربيد الكالسيوم فعند تفاعله مع الماء يعطي الأسيتيلين.

دلائل جديدة

وقد قام الجيولوجي الروسي نيكولاي كورديالستيف، بتجميع دلائل جديدة لتدعيم فرضيته الأصل غير العضوي للنفط التي نادى به مندليف، حيث تساءل، قائلاً: "إذا جاز القول بأن النفط يوجد في تركيبات الصخور الرسوبية وحدها (كما تنص على ذلك النظرية العضوية)، فما هو تفسير اكتشاف النفط في بعض الجزر البركانية، مثل جزيرة كامتشكا (شرق روسيا)، حيث تم اكتشاف النفط في فجوة بركان خامد، كما أُكتشف أيضاً في صدع بالصخور الأرضية الموجودة في الجزء الذي يلي القشرة الأرضية، وبالتحديد في شرخ السلاسل الوسطى بقاع المحيط الهندي، وأيضاً وجد أن هناك أجساماً نيزكية تحتوي على نفط.

لكن معارضي فكرة الأصل غير العضوي للنفط، يقولون إن "هذه الدلائل مجرد آثار ومواد غريبة وكميات ضئيلة من النفط". وإضافة إلى الفرضيات السابقة، عرض بعض

واعتمد مندليف في إعلان فرضيته هذه على التجارب العملية التي أجريت حينها، والتي أوضحت أن تمرير بخار الماء على كربيدات المعادن الثقيلة يؤدي إلى تكوّن الهيدروكربونات، ومن ثم فإن الهيدروكربونات التي تدخل في تكوّن النفط والغاز الطبيعي تكوّن بنفس الطريقة والأسلوب، أي أن النفط نتج من التحلل المائي لكربيدات الفلزات الموجودة في باطن الأرض، مثل: الحديد، والمنجنيز.

وحسب هذه الفرضية، فإن بعض التقلصات التي طرأت على القشرة الأرضية، تسببت في تسرب الماء من البحار إلى جوف الأرض، والذي تفاعل مع كربيدات الفلزات المذكورة، وهي في درجة حرارة عالية وتحت ضغط مرتفع، وأحياناً في وجود عوامل حفازة (Catalysts) فلزية، فنتج عن ذلك خليط من الهيدروكربونات التي تبلمرت وكوّنت النفط.

**باحثون عرضوا
نظريات عن الأصل
غير العضوي للنفط...
لم تلقَ تأييداً**



■ يعتبر النفط ومشتقاته من أهم مصادر الطاقة غير المتجددة

النظرية العضوية

تُعتبر النظرية العضوية أكثر الفرضيات قبولاً لدى العلماء، وهي الأقرب إلى الصواب، وتنص على أنه في بعض العصور الجيولوجية القديمة، كانت مياه البحار تحتوي على ملايين الكائنات والنباتات البحرية الدقيقة، وعندما ماتت وانتهت دورة حياتها، ترسبت في قيعان البحار القديمة التي كانت تغطي مساحات شاسعة من الأراضي اليابسة، وكذلك البحار التي نعرفها اليوم، كما دُفنت بعض النباتات والحيوانات التي كانت تعيش على اليابسة هي الأخرى تحت الماء، وذلك إبان العصور الجيولوجية التي غمر الماء فيها سطح الأرض وغطى مناطق كبيرة منها.

ومع مرور السنين، كانت الأنهار تنساب إلى البحار مُحمّلة بكميات ضخمة جداً من الطين والطفلة والرمال، لتنتشر وتتوزع بفعل

التيارات البحرية والمد والجزر على طول قاع البحر قريباً من الشواطئ التي كانت تتغير خطوطها تدريجياً.

وبمرور الآلاف من السنين تراكمت الطبقات في قاع البحر طبقة تلو أخرى، ونتيجة للثقل المتزايد لهذه الطبقات، والضغط الناتج عن هذا الثقل، بالإضافة إلى الحرارة الناشئة من جراء الضغط، تحلّت المواد الهيدروكربونية لتعطي النفط والغاز، وساعد على ذلك وجود بعض أنواع البكتيريا والمواد المشعة.

وهناك عدد كبير يؤيد النظرية العضوية لتكوّن النفط، حيث يرى بعض الباحثين أن النفط قد يكون من بقايا الحيوانات البحرية، في حين يعتقد آخرون أنه من بقايا الأعشاب البحرية، ويذهب فريق ثالث إلى أن مصدر نشأة النفط، هو بقايا النباتات والغابات التي كانت توجد على اليابسة في العصور الجيولوجية القديمة. ولكي يتأكد العلماء من صحة هذه النظرية، فإنهم قاموا بإجراء عدة تجارب، نذكر منها:

• تجربة الكيميائي الألماني كارل إنجلز، الذي حصل على خليط من الهيدروكربونات السائلة الشبيهة بالنفط، وذلك عند تقطيره لزيت السمك تحت ضغط عال.

- ما قام به نيكولاي زيلنسكي، من إيضاح إمكانية الحصول على مواد شبيهة بالنفط من مواد عضوية ذات أصل نباتي بطرق معملية.
- بحوث الكيميائي الألماني ألفريد تريبس، في عام 1934، والتي برهنت على نشأة النفط النباتية والحيوانية المختلفة.
- بحوث فلاديمير فيرنادسكي، والذي أوضح بشكل مقنع أنه عند دراسة أصل النفط لا يمكن النظر إليه كيميائياً على أنه مجرد خليط من الهيدروكربونات.
- ما قامت به بعض المعامل الكيميائية عام 1950، حيث أخذت عينات من الصخور الرسوبية الموجودة في قاع خليج المكسيك، ثم أخذت عينات أخرى من أعماق مختلفة تحت قاع الخليج نفسه. وقد أجريت بحوث على بعض الأسماك بعد تجفيفها، فثبت احتواؤها على نسب من المواد الهيدروكربونية.

فريق من العلماء يرى أن بقايا النباتات والغابات سبب تكوّن النفط

عدد كبير من الباحثين يؤيد تكوّن النفط من بقايا الحيوانات البحرية

تحتلج المؤسسات والشركات إلىجما

القيادة.. والإدارة

**توضيح الاختلاف بين
القيادة والإدارة يساعد
الشخص على تحديد
دوره بمؤسسته**

كثيراً ما نرى من يستعملون مصطلحي "القائد"، و"المدير" بشكل متداخل، ممّا يسبّب اللبس بين مصطلحي الإدارة والقيادة. ولا شك أنّ معرفة الاختلاف بين القيادة والإدارة، يساعد الشخص على تحديد دوره في المؤسسة التي يعمل فيها، ومن ثمّ يتمكّن من تطوير قدراته. وتحتاج المؤسسات والشركات إلى قادة ومدراء، كي يعملوا معاً للوصول إلى الأداء الأفضل، وتحقيق التوازن بين القيادة والإدارة.



تداخل.. واختلاف

ورغم التداخل في استخدام المصطلحين إلا أنّهما يختلفان اختلافاً جذرياً، فالمهارات القيادية تأتي من قدرة القادة على نيل الموافقة من الآخرين، أي أنّهم يستخدمون تأثيرهم لتحدي القواعد المختلفة وتوجيه الابتكار. ويميل القادة إلى التركيز على أهداف ورؤى مؤسساتهم، وينظرون إلى الصورة الكلية،

ويحاولون إيجاد سبل جديدة لتحقيق رؤيتهم على أرض الواقع، ويسعون على الدوام لتجربة أمور جديدة، ولكن مع التركيز على مهمة المؤسسة الأساسية. أما الإدارة، فهي عملية تنسيق وتنظيم نشاطات ومهام شركة أو منظمة ما، بهدف تحقيق أهداف معينة. وبناءً عليه تتمثل مهمة المدراء الأساسية في الحرص على التزام الموظفين بقواعد وسياسات الشركة، والعمل على تحقيق الأهداف التي وضعها قادتهم من خلال مهام محددة، كالتخطيط، ووضع الميزانيات، والتنسيق، ومهارات حل المشكلات. ورغم اهتمام المدراء برؤية المؤسسة، إلا أنّ تركيزهم ينصب في العادة على الالتزام بسياسات وقواعد الشركة.



■ الشركات الناجحة تحتاج إلى قادة ومدراء لتحقيق أهدافها وسياساتها

المدراء يبذلون جهوداً كبيرة لتطبيق التوجيهات العامة لشركاتهم

ودور المدير هنا يتمثل في اتخاذ القرار المناسب حول ما إذا كان القيام بأمر ما مناسباً لرؤية الشركة أم لا، وذلك من خلال الرجوع للتعليمات الأساسية التي وضعها القادة. ولا شك أن القيادة والإدارة مكملاً لبعضهما في الواقع ويشكلان فريقاً واحداً، واختلاف المهام بينهما لا يعني أن أحدهما أفضل من الآخر. وبشكل عام تحتاج الشركات الناجحة إلى قادة ومدراء، فقد يمتلك القائد رؤية عظيمة، ولكن من دون وجود مدراء يعملون على تحقيقها فلن تجد طريقها إلى أرض الواقع، حيث إن فقدان الإدارة يعرّض الشركة لفقدان الالتزام والفشل في تحقيق الأهداف، في حين أن افتقادها لعنصر القيادة يعرّضها للركود وفقدان الحافز.

المصدر:

• موقع فرصة

بمهماتهم على الوجه المطلوب، ويبذلون أقصى جهدهم في تطبيق التوجيهات العامة المحددة للشركة أو المؤسسة، وفي حال حدوث أي مشكلات قد يلجأ المدراء إلى قادة الشركة من أجل العثور على حل مناسب.

التشجيع.. والتوجيه

وقد تتداخل مسؤوليات القائد والمدير فيما يخص عمليات تشجيع وتوجيه الموظفين، وذلك اعتماداً على الطريقة التي يؤدي بها المدير أعماله وواجباته. وبشكل عام، يقدم القائد لموظفيه التشجيع الدائم ويحثهم على التفكير خارج الصندوق، وذات الأمر بالنسبة للمدير، حيث أنه لديه دائماً صورة واضحة عن مجالات العمل المختلفة، وهو الشخص الذي يلجأ إليه دائماً الموظف لمعرفة الطريقة الأفضل للقيام بعمله.

تحقيق رؤية الشركة

وعند تجربة أمور جديدة، قد تزيد فرص الفشل، ولذلك يتعين على القادة أن يمتلكوا الحماس والحافز الكافي، بل يجب عليهم إبقاء موظفيهم متحفّزين، وذلك من خلال ربط كل شيء برؤية الشركة، فحين تكون رؤية الشركة قوية يصبح باستطاعة القائد استخدامها كمصدر تحفيز وإلهام للموظفين.

يحتاج القادة إلى التحدي وإلا فإن مؤسساتهم ستكون مهددة بالركود

الإقناع.. وتقليل المخاطر

وبما أن القادة مسؤولون عن الإبداع والابتكار، يتعين عليهم أن يقنعوا الأشخاص من حولهم أن أفكارهم تستحق الدعم، خصوصاً أنهم يستمدون سلطتهم من خلال تشجيع الآخرين على التفكير مثلهم واتباع منهجهم. يضاف إلى ذلك أن القادة يسعون دائماً لإحداث التغيير، وبالتالي فهم يجربون الكثير من الأمور الجديدة، وعليه فهم يخوضون المغامرة بشكل شبه يومي، فكل مرة تجرب شيئاً جديداً، فأنت تخوض مغامرة.

ويحتاج القادة إلى التحدي، وإلا فإن مؤسساتهم ستكون مهددة بالركود، ولهذا يبذلون ما بوسعهم لتحقيق فعالية أكبر لشركاتهم، ويعملون على تحقيق التوافق بين سياسات الشركة وبين رؤيتها.

على الجانب الآخر، يحاول المدراء دوماً تقليل المخاطر، ويتأكدون أن العاملين يقومون

هل يمكنك تخيل هذه الصورة الكئيبة ؟

عالم بلا أشجار!

**رقعة الغابات حول
العالم تراجعت منذ
الثورة الصناعية
بنسبة 32 %**

تتعدّد وظائف الأشجار على كوكب الأرض، حيث منها: اختزان الكربون، وحفظ التربة لتنظيم دورة الماء، ودعم النظم الغذائية، وتوفير مأوى لأنواع لا حصر لها من الحيوانات والطيور، كما أنها تستخدم في الإعمار والبناء. لكن البشر كثيراً ما يتعاملون مع الأشجار بلا اكتراث، فيقطعونها لجني مكاسب اقتصادية، أو لأنها تُعيق الزحف العمراني البشري، إذ اقتلع البشر منذ 12 ألف عام ما يقرب من نصف أشجار العالم تقريباً التي يقدر عددها بنحو 5.8 تريليون شجرة. وتراجعت رقعة الغابات منذ الثورة الصناعية بنسبة 32 %، حيث تُقطع سنوياً نحو 15 مليار شجرة، خاصة في المناطق الاستوائية.





■ قطع الأشجار تسبب في تراجع رقعة الغابات في كل أنحاء العالم

حرائق الغابات

وبحسب دراسة نشرت في مجلة "نيتشر" العلمية البريطانية في أغسطس عام 2019، زاد عدد الحرائق في غابات الأمازون البرازيلية بنسبة 84 %، مقارنة بالفترة نفسها من عام 2018، كما زادت عمليات قطع الأشجار وحرقتها لاستصلاح الأراضي في إندونيسيا ومدغشقر.

ورغم أنه يكاد يكون مستحيلًا أن يتم قطع جميع الأشجار الموجودة على كوكب الأرض دفعة واحدة، إلا أن تخيّل هذه الصورة الكثيفة للعالم بلا أشجار، قد يساعدنا في تقدير حجم كارثة فقدان هذا العنصر الهام في تحقيق التنوع الحيوي على ظهر الكوكب.

عواقب كارثية

في هذا الصدد، يقول العالم البيئي بجامعة "ريو دي جانيرو" بالبرازيل جيمي بريفيلو، إن "تدمير الغابات سيكون له عواقب كارثية على النباتات والحيوانات والفطريات وغيرها،

15 مليار شجرة

تقطع كل عام

غالبيتها في

المناطق الاستوائية

وسيحدث انقراض جماعي لجميع الكائنات الحية محلياً وعالمياً".

وأكدت العديد من الدراسات أن الأشجار المتفرقة تحقق التنوع الحيوي، وتوفر الموارد اللازمة للحيوانات والنباتات المختلفة للبقاء على قيد الحياة، وفي حال قطعها على المديين القصير والطويل، سيتسبب ذلك في تغيير المناخ تماماً على ظهر الكوكب، إذ إن الأشجار تقوم بدور المضخات البيولوجية في دورة الماء، فتسحب من التربة، وتطلقه في الغلاف الجوي في صورة بخار ماء، وبذلك تسهم في تكوين السحب وهطول الأمطار.

صد العواصف والرياح

وقد تمنع الأشجار الفيضانات عن طريق حجز المياه المتدفقة، حتى لا تصب في البحيرات والأنهار، وتعمل أيضاً على صد العواصف والرياح في المناطق الساحلية، وتساعد في تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف بفعل الأمطار، وتوفر المأوى للمجتمعات الجرثومية. وستصبح الأراضي التي اقتلعت منها الأشجار أكثر تأثراً بموجات الجفاف الشديدة، وسيؤثر تآكل التربة على المحيطات والكائنات البحرية، وقد تغرق جُزر عديدة بعد أن تُقتلع منها الأشجار، التي كانت تحجز مياه المحيطات.

ويقول العالم البيئي في المعهد الاتحادي السويسري للتكنولوجيا بزيورخ توماس كراوثر، إن "اقتلاع الأشجار سيؤدي إلى غرق

مساحات شاسعة من الأراضي في المحيطات، إنها تعمل على تخفيض درجة حرارة الطقس في المناطق التي تنمو فيها، وتظلل التربة وتحافظ على درجة حرارتها".

وأكدت على هذا الرأي دراسة أخرى، حيث لاحظ باحثون أن إزالة الأشجار تماماً من مساحة قدرها 25 كيلومتراً مربعاً أدى إلى زيادة درجة حرارة المنطقة بمقدار درجتين مئويتين على الأقل.

زيادة كميات الكربون

ويشير أستاذ العلوم البيئية بجامعة كاليفورنيا باولو دودوريكو، إلى أن الأنظمة البيئية التي اقتلعت منها الأشجار ستصبح مصدراً لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ومع الوقت ستضاعف كميات الكربون في الغلاف الجوي، فالأشجار عكس النباتات الصغيرة التي تمتص الكربون بمعدلات أسرع، وتطلقه أيضاً في الغلاف الجوي بوتيرة أسرع.

وفي غضون عقود ستعجز هذه النباتات عن

الإنسان اقتلع منذ

12 ألف عام ما

يقرب من نصف

أشجار العالم



■ الأشجار تساعد في تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف بفعل الأمطار

تدمير الغابات سيكون له عواقب كارثية على الإنسان والحيوانات والفطريات

إذ تنصح إدارة حماية البيئة بولاية نيويورك بالمشي في الغابات لتحسين الصحة العامة، وتقليل الضغط النفسي، ورفع مستويات الطاقة، والتغلب على الأرق. وأشارت دراسة أجريت في هذا الشأن أيضاً عام 1984 إلى أن المناظر الطبيعية تُسرّع من تعافي المرضى بعد الجراحات. وأثبتت دراسات أخرى أن قضاء وقت بين الأعشاب والأشجار يخفف أعراض اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه لدى الأطفال، كما بيّنت أن زيادة عدد الأشجار بنسبة 10 % ترافق مع انخفاض في معدل الجريمة بنسبة 12 % في بالتيمور بولاية ميريلاند الأمريكية. وتقول أستاذة التنوع الحيوي بجامعة أوكسفورد كاثي ويليس، إن "بعض الأطباء الآن في اليابان ينصحون المرضى بقضاء وقت في الغابات بسبب فوائدها الصحية".

المصدر: (BBC Arabic)

وستختل الأنظمة الزراعية أيضاً، إذ ستراجع المحاصيل التي تعتمد على ظلال الأشجار، كالقهوة، والمحاصيل التي تعتمد على الطيور والحشرات الناقلة لحبوب اللقاح التي تعيش على الأشجار.

تداعيات صحية

أما عن التداعيات الصحية، فإن الأشجار تعمل على تنظيف الهواء عن طريق امتصاص الملوثات وحجز الجسيمات الدقيقة في أوراقها وفروعها وجذوعها، إذ يقدر باحثون من هيئة الغابات الأمريكية كمية الملوثات التي تزيلها الأشجار من الهواء بنحو 17.4 مليون طن سنوياً في الولايات المتحدة وحدها. وقد نشهد تفشي بعض الأمراض النادرة أو الجديدة، حيث لاحظ فريق من الباحثين أن مرض "إيبولا" انتقل إلى البشر في المناطق التي تقلصت فيها رقعة الغابات التي كانت تستوطنها الحيوانات، فإذا اختفت الغابات سنصبح أكثر عرضة للإصابة بأمراض حيوانية المنشأ، مثل: "إيبولا"، وفيروس "نيباه"، وفيروس غرب النيل، وكذلك الأمراض التي ينقلها البعوض، ومنها: الملاريا، وحمى الضنك.

فوائد نفسية

وعلى المستوى النفسي، كشفت أبحاث عديدة عن فوائد الأشجار والطبيعة لصحتنا النفسية،

قطاع الخشب يوظف 13.2 مليون عامل ويدير 600 مليار دولار سنوياً

الصمود أمام آثار الاحتباس الحراري، وعندما تتحلل ستطلق كميات هائلة من الكربون في الغلاف الجوي، وسترتفع درجة حرارة الأرض بمعدلات غير مسبوقة، لم نر لها مثيلاً منذ ظهور الأشجار، وستسرب كميات ضخمة من الكربون إلى المحيطات، وتسبب زيادة كبيرة في معدلات الحموضة إلى حد أنها قد تقضي على جميع الأحياء المائية، باستثناء قناديل البحر.

خسائر اقتصادية

وسيحصد ارتفاع درجات الحرارة، واختلال دورة الماء، وفقدان الظلال، أرواح المليارات من البشر والمواشي، ولن يجد كثير من العاملين في قطاع الغابات مورد رزق، وسيختفي الحطب الذي يعتمد عليه الكثيرون للطهي وتدفئة منازلهم. وسيصبح كثير ممن يكسبون رزقهم من الأشجار عاطلين عن العمل، وسيكون لذلك تداعيات وخيمة على الاقتصاد العالمي، إذ يوظف قطاع الخشب 13.2 مليون عامل، ويدير 600 مليار دولار سنوياً.

تستخدم في المجالين الطبي والأمني

الأشعة السينية

تتميز أشعة "إكس"
بقدرتها على
اختراق جلد الإنسان
ووصولها إلى العظام

تُعد الأشعة السينية، أو كما تُعرف باللغة الإنجليزية "إكس راي"، نوع من أنواع الطاقة الكهرومغناطيسية، أو الإشعاع الكهرومغناطيسي. وتتميز هذه الأشعة بقدرتها على اختراق جلد الإنسان ووصولها إلى العظام، ومن ثم تستخدم بكثرة في المجالات الطبية، مثل: تشخيص الأورام السرطانية، والكسور، ومشاكل الجهاز الهضمي، وتضخم القلب، وتسوس الأسنان، والتهاب المفاصل.



2- الأشعة السينية الصلبة: وهي تتميز بأنها تمتلك طول موجي يصل إلى 100 ميكرومتر، وبذلك تقع جنباً إلى جنب مع أشعة "جاما" على الطيف الكهرومغناطيسي، ولكنها تختلف عنها بأنها تنشأ من تسارع الإلكترونات، أما أشعة "جاما" فهي تنتج عن طريق قوى ذرية وتكون في واحدة من أربعة تفاعلات نووية.

وتنقسم الأشعة السينية إلى قسمين أساسيين، وهما: الأشعة السينية اللينة، والأشعة السينية الصلبة.

1- الأشعة السينية اللينة: تتميز بأنها تمتلك أطوال موجية قصيرة تصل إلى 10 نانومتر، وبالتالي يقع ترتيبها على الطيف الكهرومغناطيسي ما بين الأشعة فوق البنفسجية وأشعة "جاما".

الإشعاع الكهرومغناطيسي

ويُعرف الإشعاع الكهرومغناطيسي، بأنه عبارة عن مصطلح يُعبّر عن 7 مجموعات لأشعة كهرومغناطيسية تختلف فيما بينها في الأطوال الموجية والترددات، بحيث كل نوع من هذه الأنواع يحظى بمنطقة تبدأ من تردد وتنتهي بتردد آخر على الطيف الكهرومغناطيسي.



■ عالم الفيزياء الألماني فيلهلم رونتنغن أول من اكتشف الأشعة السينية

البداية والاكتشاف

ويعتبر عالم الفيزياء الألماني، فيلهلم كونراد رونتنغن، الذي ولد في 27 مارس من عام 1845 في مدينة "لينيب" المعروفة الآن في المانيا باسم "رمشايد"، هو أول من اكتشف الأشعة السينية.

وقد استطاع رونتنغن اكتشاف الأشعة السينية في عام 1895 حين كان يُجري تجربة تدفق التيار الكهربائي في أنبوب زجاجي مفرغ جزئياً من الهواء (أنبوب أشعة الكاثود)، حيث لاحظ وجود ضوء قد نتج عن قطعة قريبة من البلاتين، وذلك عند تشغيل الأنبوب، فخرج بنظرية، وهي "أنه عند اصطدام الإلكترونات (أشعة الكاثود) بجدار الأنبوب الزجاجي، تظهر أشعة مجهولة تُسبب وميضاً عند اصطدامها بالمادة".

ومن خلال عدة ملاحظات تمكن رونتنغن، من اكتشاف أن هذا النوع من الأشعة شفاف

**الأشعة السينية
اللينة تمتلك أطوال
موجية قصيرة تصل
إلى 10 نانومتر**

إذ تجرد هذه الطاقة الإلكترونية من الذرات، وهذا يؤدي إلى تغير في خصائصها الكيميائية وكسر للروابط الجزيئية، وبالتالي تلف الخلايا، أما إذا تم توجيهها إلى الخلايا السرطانية، فإنها سوف تقتلها. ويفضل لالتقاط صورة باستخدام الأشعة السينية أن يتم ارتداء ملابس فضفاضة، بالإضافة إلى أنه لا بد من نزع أية مجوهرات، أو أي عناصر معدنية يرتديها الشخص، وقد تستدعي الحاجة تناول مادة متباينة، وظيفتها المساعدة في تحسين نوعية الصورة، حيث قد تحتوي هذه المادة على مركبات اليود، أو الباريوم.

أنواع الأشعة الكهرومغناطيسية

يحظى كل نوع من أنواع الأشعة الكهرومغناطيسية الـ 7 بمنطقة تبدأ من تردد وتنتهي بتردد آخر على الطيف الكهرومغناطيسي، وهي كما يلي:

**الأطوال الموجية
للأشعة السينية
الصلبة تصل إلى
100 بيكومتر**

لبعض المواد، مثل: الخشب، والورق، والألومنيوم، كما أن له تأثيراً في لوحات التصوير الفوتوغرافي، وهو لا يحمل أية خاصية من خصائص الضوء، مثل: الانعكاس، أو الانكسار، ونتيجة لهذا اعتقد بشكل خاطئ أنه لا علاقة لهذا النوع من الأشعة بالضوء، ونظراً لطبيعة هذه الأشعة المجهولة، فقد أطلق عليها اسم أشعة (إكس)، حيث التقط أول صورة باستخدام هذه الأشعة لعظام يد زوجته.

الاستخدامات

تستخدم الأشعة السينية في العديد من الاستخدامات، منها: عمليات التفتيش الأمني للبضائع والركاب والحقائب والأمتعة، بسبب مقدرتها على اختراق مواد معينة، كما أنها تستخدم في تصوير العظام، وتشخيص بعض الأمراض، ومراقبة العلاج، والتحقق من مدى فعالية ونجاح علاج ما، إضافة إلى أنها تساعد في دعم العاملين في المجال الطبي عند إدخالهم دعامات، أو أية أجهزة داخل الجسم، ولها دوراً مهماً في علاج الأورام، وإزالة الانسدادات، والجلطات الدموية، وذلك لأن الأشعة السينية المؤينة ترسب كميات كبيرة من الطاقة في منطقة صغيرة،



■ الأشعة السينية تستخدم في المجالات الطبية وأيضاً بعمليات التفتيش الأمني

أشعة "إكس" تساعد العاملين في المجال الطبي عند إدخالهم الدعائم

6- الأشعة السينية: يقع جزء منها في المرتبة قبل الأخيرة على الطيف الكهرومغناطيسي، وجزء آخر في المرتبة الأخيرة تماماً مع أشعة "جاما"، وتمتلك طول موجي من 10 نانومتر إلى 100 بيكومتر، أما الجزء الآخر فله نفس تردد أشعة "جاما".

7- أشعة "جاما": هي أشعة تستخدم بشكل كبير طبياً، بحيث تمتلك قدرة على التأثير في الخلايا الحية، وقتل الخلايا السرطانية، لكن بسبب التعرض المفرط لها لتأثيرات خطيرة جداً على جسم الإنسان، كما تتعدى تردداتها 1018 هيرتز، وأطوالها الموجية أقل من 100 بيكومتر.

المصدر:

- كتاب الأشعة السينية الفوائد والمخاطر، للدكتور صالح محمد متولي.

بسهولة، وله ترددات تقع ما بين 400 - 800 تيراهيرتز وطول موجي 380 - 740 نانومتر. 5- الأشعة فوق البنفسجية: يقع هذا التصنيف من الأشعة الكهرومغناطيسية ما بين الضوء المرئي والأشعة السينية بطول موجي من 380 إلى 10 نانومتر، وتستعمل بكثرة في التطبيقات الطبية على الرغم من إمكانية تأثيرها على الأنسجة الحية.

فيلهلم كونراد رونتغن

لم يظهر فيلهلم كونراد رونتغن مكتشف الأشعة السينية أية مواهب في صغره، إلا أنه كان يحب الطبيعة والتجول في الغابات. التحق في عام 1862 بمدسة فنية، ثم بدأ دراسته كطالب في كلية الهندسة الميكانيكية، وقام بنشر أول عمل من أعماله في عام 1870. تخصص رونتغن في الفيزياء، وحصل على شهادة فيها من جامعة زيورخ، وعمل في جامعات متعددة، وأجرى أبحاث عديدة. حصل على جائزة "نوبل" في الفيزياء، تقديراً للخدمات التي قدمها في مجال الأشعة السينية، وتوفي في مدينة ميونخ الألمانية في 10 فبراير من عام 1923.

عالم الفيزياء الألماني فيلهلم رونتغن هو أول من اكتشف الأشعة السينية

1- موجات الراديو: تقع في بداية الطيف الكهرومغناطيسي، بحيث تصل إلى 30 جيجاهيرتز فقط، بطول موجي يصل إلى 10 ملم، وتستخدم في مجال الاتصالات بكثرة. 2- موجات الميكروويف: تأتي في المرتبة الثانية لتبدأ تردداتها من 30 جيجاهيرتز إلى 30 تيراهيرتز بأطوال موجية ما بين 10 ملم إلى 100 ميكرومتر، وتستخدم في بعض أنواع الأفران والرادارات.

3- الأشعة تحت الحمراء: تُسمى جميع الأشعة ذات الترددات ما بين 30 - 400 تيراهيرتز بالأشعة تحت الحمراء، والتي لها أطول موجية ما بين 100 ميكرومتر إلى 740 نانومتر، وهي أشعة لا ترى بالعين المجردة، لكن يستطيع الإنسان أن يشعر بالحرارة التي تحملها معها.

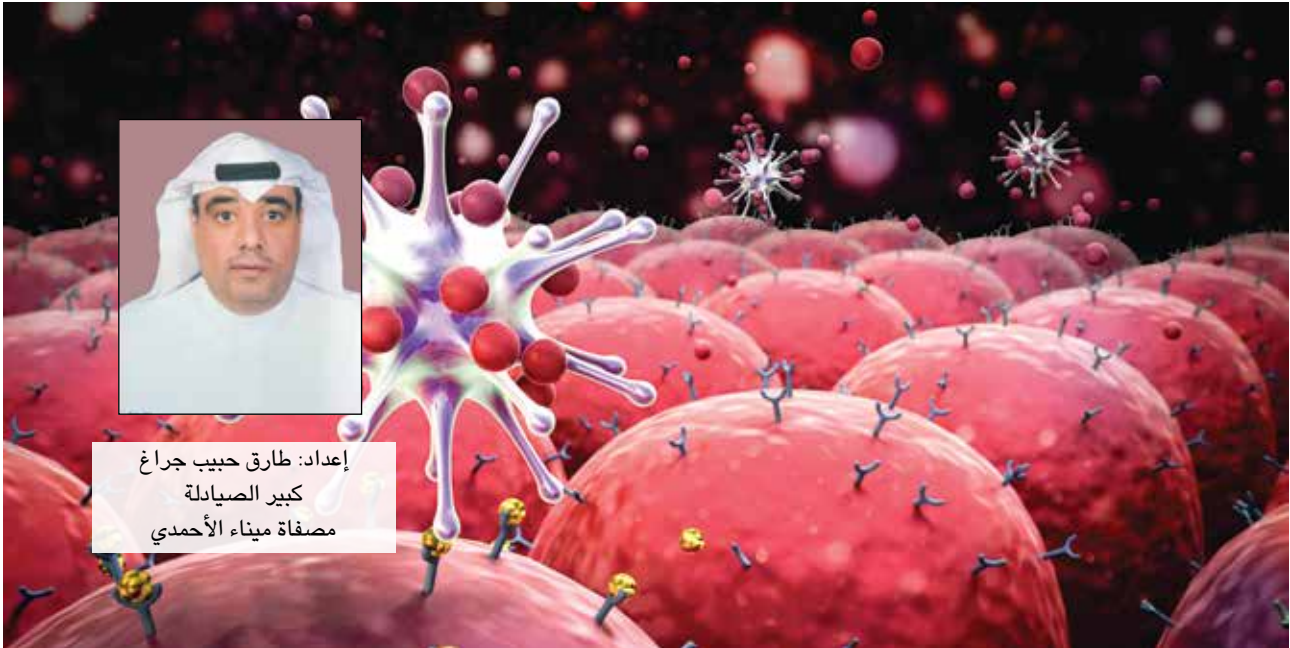
4- الضوء المرئي: يمتلك ترددات تقع في منتصف الطيف الكهرومغناطيسي، وسمي مرئي بسبب أن الإنسان يملك القدرة على رؤيته

يحمي الجسم من الأمراض

جهاز المناعة

الجهاز المناعي
يحدد التهديدات
ويميزها عن الأنسجة
السليمة للجسم

جهاز المناعة، هو شبكة من الخلايا والأنسجة والأعضاء التي تتحد لتحمي الجسم من المرض أو مسبباته، أو أي عوامل ومخاطر وهجمات خارجية يمكن أن تكون ضارة بالجسم. وعندما يعمل الجهاز المناعي بشكل صحيح يحدد مجموعة متنوعة من التهديدات، بما في ذلك الفيروسات والبكتيريا والطفيليات، ويميزها عن الأنسجة السليمة للجسم.



إعداد: طارق حبيب جراح
كبير الصيادلة
مصفاة ميناء الأحمدى

الصدقية بالجسم، والخلايا الضارة من خارجه.

4- عندما يكون ضعيفاً بالأصل منذ الولادة.

تنشيط وتحفيز

ولتنشيط وتحفيز جهاز المناعة يجب اتباع الإرشادات التالية:

• التقليل من السكريات والكربوهيدرات،

ويبدأ جهاز المناعة في التداخي والانهيار في الحالات الآتية:

1- عندما يزداد عدد مهاجميه من جراثيم وأجسام غريبة.

2- عندما تتم مهاجمته في فترة من فترات ضعفه المؤقتة واللحظية.

3- عندما يفقد قدرته على التمييز بين الخلايا

تنقسم مهام جهاز المناعة إلى ما يلي:

• مهمة خارجية: وهي حماية الجسم من أية عوامل خارجية قد تؤذيه.

• مهمة داخلية: وتتمثل في الإشراف على خلايا الجسم، والتأكد من قيامها بمهامها اليومية بسلاسة، والحفاظ على عدم ارتفاع عدد الأجسام الضارة الناتجة عن عمليات الأيض عن حدود معينة.



■ تناول الخضروات والفواكه الطازجة يعزز عمل الجهاز المناعي

المناعي، لذا لا بد من احتواء النظام الغذائي الذي يتبعه الإنسان على المعادن والفيتامينات، سواء عن طريق الغذاء أو المكملات الغذائية، دون أي زيادة أو نقصان، وفيما يلي نتعرف على أهم الفيتامينات والمعادن التي تقوي المناعة، وأهم مصادرها:

• فيتامين (A):

هو أحد أقوى مضادات الأكسدة المهمة لتعزيز مناعة الجسم وتقويتها، والحفاظ على الأسطح المخاطية الدفاعية والجلد، كما أنه يعمل على زيادة الخلايا المكافحة للمعدوى، ومكافحة الجذور الحرة ومكافحة السرطانات. ومن المصادر الطبيعية والصحية لهذا الفيتامين اللحوم بأنواعها، والحليب ومنتجاته، والخضراوات الورقية، كالسبانخ، والخضراوات البرتقالية اللون، مثل: الجزر والبطاطا الحلوة.

**يبدأ جهاز المناعة
في التدهور
والانهيار عندما
يزداد عدد مهاجميه**

- زيادة مساحة التواصل مع الآخرين، لأن الأشخاص الاجتماعيين أقل عرضة للأمراض من الآخرين.
- تزيد هرمونات السعادة التي يفرزها الجسم عند الضحك على تحفيز عمل جهاز المناعة.
- رغم عدم وجود دليل طبي واضح وصريح إلا أن النوم من 7 – 9 ساعات يومياً قد يقلل من إفراز هرمون التوتر، ويجعل الجسم أقل عرضة للالتهابات.
- ممارسة الرياضة بشكل منتظم ترفع من مستويات هرمونات السعادة وتساعد على تحسين النوم.

التغذية... والمناعة

توجد بعض الدراسات التي بحثت تأثير التغيرات الغذائية على الجهاز المناعي، إلا أن عدداً قليلاً منها بحثت تطور الأمراض نتيجة للتغيرات في المناعة، فعلى سبيل المثال، وجدت دراسة أن تناول وجبات غذائية فقيرة بالبروتين يقلل من وظيفة الخلايا المناعية.

ولا شك أن الغذاء له تأثير مباشر على الجهاز

- لأنها تعطل عمل الجهاز المناعي لبضعة ساعات بعد تناولها بإفراط.
- تناول الفواكه والخضار الطازجة، خصوصاً: الحمضيات، الكيوي، التفاح، العنب الأحمر، البصل، السبانخ، البطاطا الحلوة، الجزر، الثوم.
- التقليل من تناول الكافيين.
- الإقلاع عن التدخين.
- تناول الدهون المفيدة، مثل الأفوكادو.
- تناول ما يساعد على تعديل مستوى الـ (PH) في الجسم، مثل المكملات الغذائية الغنية بالكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم.
- تناول أطعمة غنية بالفيتامينات والمعادن، وحمض الفوليك والحديد والسيلينيوم والزنك.
- البعد عن التوتر، لأنه يضعف الجهاز المناعي.

**تتقسم مهام
جهاز المناعة إلى
مهام خارجية
وأخرى داخلية**



■ ممارسة الرياضة بشكل منتظم لها تأثيرات إيجابية على جهاز المناعة

• فيتامين (C):

يعمل كمضاد أكسدة ضروري لتقوية مناعة الجسم، ويساهم في تخفيف أعراض البرد، وأمراض الشتاء، كما أنه يساهم في زيادة عدد الخلايا البيضاء والأجسام المناعية المضادة، ويزيد من مستويات "الإنترفيرون"، ويعمل على محاربة الجذور الحرة ووقاية الخلايا. ونقص فيتامين (C) يؤدي إلى الإصابة بمرض "الإسقربوط"، ونزيف اللثة، والكدمات الجلدية، والتعب والوهن. ومن أهم مصادره الحمضيات، كالبرتقال، والليمون، والكيوي، والفراولة، والفلفل الرومي.

• فيتامين (D):

له أهمية كبيرة للجسم ومناعته، ويساهم في الوقاية من أمراض متعددة، وأهم مصادره أشعة الشمس في الأوقات المناسبة، وبعض الأغذية المدعمة كالفطر، والبيض، والأسماك

الزيتية، كالسلمون، وفي حالات النقص الشديد يُنصح بتناوله على شكل مكملات غذائية.

• فيتامين (B2) وفيتامين (B6):

يعزز فيتامين (B2) المقاومة للعدوى البكتيرية. أما نقص فيتامين (B6)، يمكن أن يؤثر على كل من خلايا (T)، و (B) المناعية. وتعويض النقص منهما بشكل سليم يمكن أن يكون من خلال تناول المكملات الغذائية، ومصادرها عديدة، منها: الحبوب الكاملة، والمكسرات، واللحوم بأنواعها، والبقوليات، والحليب ومنتجاته، والخضراوات الورقية.

• فيتامين (E):

نقصه عادة ما يؤثر على جهاز المناعة، وكريات الدم الحمراء، وعمل الخلايا العصبية. وأهم مصادره زيت الزيتون، والزيوت الطبيعية، والأفوكادو، والخضراوات الورقية، والحبوب والبدور.

• الزنك:

هو عنصر أساسي لتكوين وعمل الجهاز المناعي، ويؤثر نقصه على قدرة خلايا (T) المناعية وغيرها من الخلايا، ولذا يجب أن يتناول الشخص ما يقارب 15 - 25 ملغم منه يومياً.

ويعمل الزنك على زيادة إنتاج الخلايا البيضاء، ويزيد من الخلايا القاتلة والمضادة،

وله دوراً كبيراً في علاج أمراض البرد والشتاء، والأمراض الفيروسية والتقليل من مدتها، وخاصة إذا ما تم تناوله على شكل مكملات غذائية.

ولم يستطع العلم إلى الآن تحديد الكمية المناسبة لتناوله بشكل آمن، والأعراض التي قد تنتج عن ذلك، لذا ينصح باستشارة الطبيب قبل تناوله. ومن مصادره الطبيعية الحبوب الكاملة، والمكسرات، واللحوم بأنواعها، والبقوليات.

• السيلينيوم:

يُحسب كمضاد أكسدة قوي، ومن يعانون من نقصه يكونون أكثر عرضة للإصابة بسرطانات: المثانة، والثدي، والمستقيم، والقولون، والرئة، والبروستاتا، وكذلك الإصابة بالعدوى الفيروسية وكل من أمراض البرد والإنفلونزا.

وفي دراسات حديثة بحثت نتائج الجمع ما بين السيلينيوم وفيتامين (E) في الوقاية من

فيتامين (A) أحد

أقوى مضادات

الأكسدة المهمة

لتعزيز مناعة الجسم

التقليل من السكريات

والكربوهيدرات

ينشط ويحفز

جهاز المناعة



■ المكملات الغذائية الغنية بالبوتاسيوم والمغنيسيوم تساعد على تنشيط جهاز المناعة

وقد أثبتت العديد من التجارب أن الثوم له فعالية مضادة للجراثيم الدقيقة أكثر من أي مادة أخرى مضادة للجراثيم، ومن ثم فإنه له تأثير معزز للجهاز المناعي.

وفي بحث أجري لمعرفة صفاته العلاجية تبين أن نسبة المرض لدى الأشخاص الذين تناولوا الثوم بصفة مستمرة كانت أقل من غيرهم بنسبة 64%.

• البروبوليس:

رغم أن العكبر (Propolis) مادة شمعية مأخوذة من قفير النحل، إلا أنه يعتبر من الأعشاب الطبية.

وأظهر أحد الأبحاث التي أجريت خلال الفترات الماضية على استخدام خليط من النبتة القنفذية، والعكبر، وفيتامين (C) هبوطاً كبيراً وفق المقاييس الإحصائية بنسبة الإصابة بالأمراض التنفسية العليا التي تصيب الأطفال.

الطب البديل

تضمن أساليب

متعددة لتعزيز

جهاز المناعة وتقويته

البديل، ومنها: الأعشاب الطبية، والتغذية السليمة، وتناول المكملات الغذائية المختلفة.

• النبتة القنفذية (إخناسيا):

تحتوي هذه النبتة على مواد فاعلة كثيرة تؤثر على الجهاز المناعي، من بينها مواد فعالة في قتل الفيروسات والجراثيم.

ولهذه النبتة أنواع كثيرة، إلا أن النبتة القنفذية الأرجوانية (Echinacea Purpurea)، تعتبر الأكثر فعالية من بينها.

• الجينسينغ السيبيري:

أجريت على هذه النبتة العديد من الأبحاث في أوقات سابقة، وتبين أنها ناجحة بشكل خاص في الوقاية من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي العلوي والوقاية من الأنفلونزا.

وقد أظهرت الأبحاث انخفاض نسبة الإصابة بالأنفلونزا بنسبة 30% بين مجموعة من الأشخاص تناولوا النبتة باستمرار، وكما هو الحال مع النبتة القنفذية، فقد نجد تنوعاً في جودة مستحضرات الجينسينغ السيبيري المتوفرة في الأسواق.

• الثوم:

يُستخدم الثوم منذ القدم للوقاية من الأنفلونزا والأمراض التنفسية العليا، بالإضافة إلى فاعليته المضادة للجراثيم والفيروسات والفطريات والطفيليات.

سرطان البروستاتا، وُجد أن لهما دوراً مهماً في زيادة عدد الخلايا القاتلة في الجهاز المناعي. ويتواجد السيلينيوم في: الثوم، والبصل، واللحوم، والمأكولات البحرية، والأجبان، والحبوب الكاملة، وصفار البيض.

• أحماض "أوميغا3":

تعزز عمل الخلايا البيضاء، وتحمي من بعض أنواع السرطانات والالتهابات، ونقصها عادة ما يرتبط بضعف المناعة وقلة التركيز.

ومن أشهر المصادر الطبيعية لـ "الأوميغا3" الأسماك الزيتية، كالسالمون، وبذور الكتان، والزيتون الطبيعية، وزيت الزيتون، والأفوكادو، وفي حال عدم أخذ الكمية التي يحتاجها الجسم من هذه المصادر، فقد يستلزم الأمر تناول المكملات الغذائية، ولكن بإشراف الطبيب.

الطب البديل

هناك عدة أساليب لتعزيز جهاز المناعة في الطب

نقص فيتامين (E)

يؤثر على كريات

الدم الحمراء وعمل

الخلايا العصبية



نستضيف في هذه الزاوية أحد أفراد أسرة الشركة، للتعرف عليه عن قرب، والحديث عن بعض الجوانب المهنية والشخصية في تجربته.

حمد الشمري

سنوات بما يتماشى مع المصلحة العامة، وحسب المتغيرات التي تفرضها طبيعة العمل.

• ما أهم التحديات التي تقابلها في مجال العمل، وكيف تتغلب عليها؟

تحمل مسؤولية إبراز قيمة شركة البترول الوطنية الكويتية، من خلال الإخلاص والدقة في تنفيذ مهام العمل يُعد من أهم التحديات، وأيضاً المساهمة في تعليم الموظفين الجُدد وتدريبهم على الجدية في العمل، والأمانة، والالتزام، والتقيّد بالنظم واللوائح، يعد تحدياً آخر.

**كرة القدم والسفر
من الهوايات المحببة
لقلبي وأحرص
على ممارستها**

المطلوبة مع الطلبات للحصول على موافقة لجنة الشراء الداخلية.

• ما سبب اختيارك للعمل في القطاع النفطي؟
العمل في القطاع النفطي حلم كل شاب طموح يسعى إلى تطوير قدراته ومهاراته، حيث إن بيئة العمل بهذا القطاع تعتبر مثالية لاكتساب الخبرات، إضافةً إلى التعامل مع العديد من الأشخاص والجهات الذين يضيفون للحياة المهنية لأي موظف، ومن ثم فإن العمل به يعتبر مكسباً لأي شخص.

• إلى أي مدى لمست اختلافاً بين طبيعة الحياة العملية والدراسة النظرية؟

الاختلاف كبير بين الحياة العملية والدراسة النظرية، حيث إن العمل في قسم التنسيق الخارجي يرتكز على تطبيق مجموعة من اللوائح والقوانين التي يتم وضعها من قبل اللجان المتخصصة، وتنفيذ مهام العمل على أساسها، وعلى ضوء ذلك يتم تعديل وتنقيح هذه اللوائح كل 4 إلى 5

• بطاقة تعارف.. من أنت، وما هو تخصصك

العلمي، والجامعة التي تخرجت منها؟

حمد مانع الشمري، درست إدارة أعمال بجامعة مدينة السادات بجمهورية مصر العربية، وأعمل منسق خارجي بقسم التنسيق الخارجي - الدائرة التجارية.

• ما هي طبيعة العمل الذي تؤديه؟

تتمثل طبيعة عملي في استلام الطلبات من مختلف أقسام الدائرة التجارية عن طريق نظام (BRAVO)، ومن ثم القيام بتدقيقها والتأكد من مطابقتها للشروط والأنظمة، وأيضاً التأكد من إرفاق جميع المستندات

**تطوير الذات يعتمد
على وضع أهداف
قريبة المدى وأخرى
بعيدة المدى**



■ ممارسة رياضة كرة القدم من هوايات حمد الشمري

في الفترة الحالية أمارسها بشكل متقطع، وذلك بسبب كثرة الانشغالات. أيضاً يعتبر السفر من ضمن الهوايات المحببة لقلبي، حيث يساعدني على تحسين المزاج وتحقيق الراحة النفسية وتقليل ضغوط الحياة، والتعرف على أماكن وثقافات جديدة.

• هل حققت إي إنجازات في مجال ممارسة الهواية؟

نعم، في السابق شاركت في العديد من البطولات الرضائية، وأحرزت مراكز متقدمة.

• كيف توفّق بين ممارسة الهواية والعمل؟
أستطيع تحقيق ذلك عبر التنظيم الجيد للوقت، وتوفير أوقات لممارسة بعض الأنشطة العائلية والرياضية.

**شاركت في العديد
من البطولات
الرضائية وأحرزت
مراكز متقدمة**

تطوير الذات يعتمد على وضع أهداف قريبة المدى، وأخرى بعيدة المدى، وتحديد فترة زمنية معينة لتحقيق هذه الأهداف والعمل على إنجازها، والتوفيق دائماً يكون من عند الله.

• ما هي طموحاتك؟

هناك طموحات كثيرة على المستويين العملي والشخصي، فعلى مستوى العمل أطمح في التقدم لكل فرصة تتاح لي للمساهمة في خدمة الشركة، وبما يمثل إضافة لسجلي المهني.

أما على المستوى الشخصي، فيتمثل الطموح في تربية الأبناء بصورة جيدة، وأن أكون قدوة لهم، وأن أستطيع برّ والدي لحسن تربيتهم لي.

• ما الذي تودّ تحقيقه في المستقبل؟

أتمنى أن أكون عضواً فعالاً في منظومة تدريب الموظفين الجدد بالشركة، لتكوين كوادر قادرة على تحمل المسؤولية، وتساهم بصورة فعّالة في الارتقاء بالأداء وتحقيق رؤية ورسالة الشركة.

• ما هي هواياتك، وهل تحرص على ممارستها؟
كرة القدم أهم الهوايات التي أمارسها، ولكن

• هل تشعر أن عملك يتناسب مع ميولك؟
نعم تتناسب طبيعة عملي مع ميولي الشخصية، وأيضاً مجال الدراسة.

وقد زاد من هذا التناغم والارتياح والرغبة في الاجتهاد والعمل بإخلاص، روح الأسرة الواحدة السائدة في الدائرة، والأسلوب الرائع في إدارة القسم من قبل رئيس الفريق مليحة الفودري، والتي تعتبر مثلاً يحتذى به في العمل.

• ما أهم الإنجازات التي قمت بتحقيقها في مجال العمل؟

الحرص على تحقيق الخطة التي يتم وضعها سنوياً، وإضافة بعض الخطط لتطوير العمل، وقد حصلت أكثر من مرة على لقب الموظف المثالي.

• ما رؤيتك في تطوير الذات؟

**حصولي على
لقب الموظف
المثالي أكثر من مرة
إنجاز أفخر به**

استراحة الوطنية



معلومات عامة

- الفيل، هو الحيوان الوحيد الذي يمتلك أربع ركب.
- علم الحفريات يقوم بدراسة أشكال الحياة التي كانت موجودة في عصور ما قبل التاريخ.
- الجسم الذي وزنه 200 كيلوجراماً على سطح الأرض يساوي 76 كيلوجراماً على سطح المريخ، وذلك بسبب اختلاف الجاذبية.



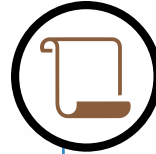
هل تعلم ؟

- أن الحرباء تستطيع الرؤية باتجاهين مختلفين في الوقت ذاته، وذلك لأن عيونها تستطيع التحرك بشكل مستقل.
- أن دماغ الإنسان يستطيع إنتاج كمية من الكهرباء تكفي لتشغيل مصباح كهربائي صغير.
- أن قناديل البحر العملاقة الموجودة في القطب الشمالي تمتلك أظافر.



من الكويت

- تعتمد الكويت في توفير احتياجاتها من المياه العذبة على تقطير مياه البحر، نظراً لعدم كفاية المياه الجوفية الموجودة لاحتياجات السكان اليومية.
- ورغم قيام الحكومة بحفر العديد من الآبار للحصول على المياه الصالحة للشرب، واكتشافها لخزان مياه ضخم في منطقة الروضتين بشمال الكويت، وكميات كبيرة من المياه قليلة الملوحة في مناطق: الصليبية، والشقاي، وأم العيش، والعدلي، والوفرة، إلا أن هذه الاكتشافات لم تكن كافية لتغطية استهلاك البلاد من المياه العذبة.



كلمات

- كن مع والديك كما تحب أن يكون أولادك معك.
- الحزم، هو ضبط الإنسان أمره والأخذ فيه بالثقة.
- الصبر يُعين على كل شيء.
- التربية الأخلاقية أهم للإنسان من خبزه وثوبه.



شخصيات

توماس إديسون :

- هو مخترع ورجل أعمال أمريكي، اخترع العديد من الأجهزة التي كان لها أثراً كبيراً على البشرية حول العالم، مثل: المصباح الكهربائي، وتطوير جهاز الفونوغراف، وآلة التصوير السينمائي، ومولد الطاقة الكهربائية.
- ويُعرف إديسون بأنه أول من أنشأ مختبراً للأبحاث الصناعية، وهو رابع أكثر مخترع إنتاجاً في التاريخ، ويمتلك 1093 براءة اختراع أمريكية تحمل اسمه، فضلاً عن العديد من براءات الاختراع في فرنسا وألمانيا.
- ووضِع إديسون نظام توليد القوة الكهربائية وتوزيعها على: المنازل، والشركات، والمصانع، مما أدى إلى تطور جوهري في عالم الصناعات الحديثة.

من الأرشيف

- المغفور له الشيخ صباح السالم الصباح، أمير البلاد الأسبق مدشناً بدء العمل في بناء مصفاة الشعيبية.

الوطنية، عدد فبراير 1977



- لقطة عامة لمصفاة الشعيبية.

الوطنية، عدد فبراير 1977



5 أكتوبر



اليوم العالمي للمعلمين

@knpcofficial

